

Національний університет "Львівська політехніка"

Міністерство освіти і науки України

Національний університет "Львівська політехніка"

Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова

праця на правах рукопису

ЖУК ЛІЛЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК: 378:001.89(043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

Формування та розвиток
систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

08.00.04 – економіка та управління підприємствами

(за видами економічної діяльності)

Економічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Ідентичність усіх примірників дисертації

ЗАСВІДЧУЮ

Учений секретар спеціалізованої
вченої ради _____ Заверений А.С.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ (Л. Б. Жук)

Науковий консультант – Кузьмін Олег Євгенович, доктор економічних наук,
професор, заслужений працівник народної освіти України

Львів – 2019 р.

АНОТАЦІЯ

Жук Л.В. Формування та розвиток систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Національний університет “Львівська політехніка” Міністерства освіти і науки України, Львів, 2019.

У дисертаційній роботі запропоновано нове концептуальне вирішення науково-практичні проблеми – розроблення теоретико-методологічних та методико-прикладних засад формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. Актуальність наукового дослідження зумовлена вирішальною роллю наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти у формуванні національної економіки, базованої на знаннях, її переорієнтації на високотехнологічний шлях розвитку. У зв’язку з цим виникає потреба у розробленні концептуальних засад з формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, та відповідного методологічного забезпечення з аналізування, оцінювання, моделювання та управління науковою і науково-технічною діяльністю.

У першому розділі “Теоретико-методологічні засади функціонування систем науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти” відображено сутність і значення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, охарактеризовано методологічні засади та особливості її провадження, розкрито етимологію та змістове наповнення систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.

Сформульовано найважливіші аспекти, які характеризують значення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, а також виокремлено чинники, які негативно впливають на розвиток науки та науково-технічної сфери України. Розглянуто сучасні підходи до розуміння сутності термінів “наукова діяльність” та “науково-технічна діяльність” й встановлено взаємозв’язок між

ними. На основі аналізування відомих визначень запропоновано уточнити формулювання терміна “науково-технічна діяльність”, під яким слід розуміти діяльність, спрямовану на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем, основними видами якої є прикладні наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розроблення.

Систему наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти запропоновано розглядати як сукупність компонентів (елементів, підсистем) та процесів, що взаємодіють між собою, спрямовану на отримання та використання фундаментальних і прикладних результатів, науково-технічних розробок, продукування і розвиток наукового потенціалу, розвиток міжнародної наукової співпраці, інтеграцію освіти і науки. Формування систем наукової і науково-технічної діяльності зумовлене пошуком дієвих способів та засобів забезпечення наукової результативності закладів вищої освіти.

У другому розділі “Концептуальні положення з формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти” розроблено модель системи наукової і науково-технічної діяльності; удосконалено типологізацію систем наукової і науково-технічної діяльності.

Запропоновано структурну декомпозицію системи наукової і науково-технічної діяльності за функціональною спрямованістю, управлінням, забезпеченням. За функціональною спрямованістю виокремлено такі три підсистеми: “Проведення наукових досліджень”; “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”; “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”. За ознакою управління систему наукової і науково-технічної діяльності поділено на керівну та керовану підсистеми. За ознакою забезпечення у системі наукової і науково-технічної діяльності виділено підсистеми: нормативного забезпечення, кадрового забезпечення та інших суб’єктів наукової і науково-технічної діяльності, організаційного, фінансово-економічного, інформаційного, матеріально-технічного, маркетингового, метрологічного забезпечення.

Обґрунтовано, що кожна із підсистем має свої підцілі та підзавдання, однак в комплексі усі цілі та завдання спрямовані на досягнення загальної мети системи. Розроблено моделі взаємодії підсистем між собою, а також їхньої взаємодії із компонентами зовнішнього середовища. Охарактеризовано сутність взаємодій, представлено перелік функцій, що здійснюють компоненти кожної із підсистем.

Розвинуто сутність та структуру підсистеми інформаційного забезпечення. Компонентами, виокремленими в межах цієї підсистеми, запропоновано сукупність інформаційних ресурсів наукової і науково-технічної діяльності та інформаційних сервісів та систем, які надають можливість роботи (доступу та опрацювання) з електронними інформаційними ресурсами.

Інформаційні ресурси наукової і науково-технічної діяльності класифіковано за напрямом використання на: наукові; навчально-методичні; інформаційні ресурси, які регулюють наукову і науково-технічну діяльність; інформаційні ресурси, які відображають сутність та результативність наукової і науково-технічної діяльності. До кожної із цих складових належать електронні інформаційні ресурси та друковані інформаційні ресурси. Роботу з інформаційними ресурсами уможливають інформаційні сервіси та системи. Їх поділено на інформаційні сервіси, які забезпечують: а) роботу із зовнішніми електронними інформаційними ресурсами; б) роботу із внутрішніми електронними інформаційними ресурсами; в) взаємодію між зовнішніми та внутрішніми інформаційними сервісами. Обґрунтовано сутність кожного із наведених компонентів підсистеми інформаційного забезпечення та його роль у провадженні наукової і науково-технічної діяльності.

Побудовано концептуальну модель системи наукової і науково-технічної діяльності у вигляді структурно-логічної послідовності реалізування її процесу. Вхідними параметрами досліджуваної системи є фінансові, кадрові, інформаційні та матеріальні ресурси, вихідними параметрами – наукова і науково-технічна продукція; бібліометричні показники; кошти, залучені від виконання наукових досліджень; прилади та обладнання; результати, які засвідчують визнання високого

рівня наукових досліджень, а також підготовлені доктори наук та доктори філософії (кандидати наук).

Здійснено типологізацію систем наукової і науково-технічної діяльності за галузевою спрямованістю університету, кількістю суб'єктів наукової та науково-технічної діяльності, джерелами фінансування, ступенем складності організаційної структури науково-дослідної частини, розвиненістю наукової інфраструктури, територіальним охопленням ринку наукової та науково-технічної продукції.

У третьому розділі “Аналізування та оцінювання результативності систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти” розвинуто метод симптоматичної діагностики наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти та здійснено порівняльне оцінювання систем наукової і науково-технічної діяльності у вітчизняних закладах вищої освіти.

Обґрунтовано необхідність застосування симптоматичного підходу до діагностики системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти – фіксування позитивних чи негативних проявів (симптомів) дії різноманітних чинників та подальше дослідження їхніх причин. Запропоновано сукупність репрезентативних індикаторів для симптоматичної діагностики, для кожного з обраних індикаторів встановлено нормативно-критеріальні значення.

Здійснено порівняльне оцінювання систем наукової і науково-технічної діяльності вітчизняних університетів. Сформульовано загальні закономірності та виявлено особливості, притаманні системам наукової і науково-технічної діяльності досліджуваних закладів вищої освіти. На підставі отриманих результатів сформовано інформаційний масив даних стосовно наявних сильних та слабких сторін.

У четвертому розділі “Інструментарій розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти” охарактеризовано особливості стимулювання розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, розвинуто метод рейтингування науково-педагогічних та наукових працівників за публікаційною активністю, удосконалено інструментарій

моделювання фінансово-економічної результативності системи наукової і науково-технічної діяльності.

Розвинуто систематизацію критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення, запропоновано доповнити існуючі критерії преміювання такими критеріями: наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктора філософії (доктора наук) з числа іноземців; комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є ЗВО; отримання нагороди “Scopus Awards Ukraine” або “Web of Science Awards Ukraine”.

Обґрунтовано, що одним із видів мотивування наукових і науково-педагогічних працівників є оцінювання публікаційної активності. Існуючі методи оцінювання публікаційної активності доповнено методом формування рейтингів публікаційної активності на основі індексу публікаційної активності – інтегральної характеристики, яка агрегує індекси публікаційної активності за видами публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) з урахуванням їхніх вагомостей.

Розроблено теоретико-методологічні засади оцінювання впливу різних чинників на її фінансово-економічну результативність. Наведено моделі залежності фінансово-економічних результатів наукової і науково-технічної діяльності від часу, встановлено і досліджено фактори впливу на їх формування. Побудовано багатофакторні регресійні моделі, що описують залежність результатних ознак (обсягів фінансових надходжень до бюджету університету за рахунок виконання наукових досліджень і розробок) від виокремлених пояснювальних змінних (кількості опублікованих статей у фахових виданнях та виданнях, індексованих наукометричними базами даних, кількості патентів). Розроблені моделі є інструментом управління щодо залучення фінансування до загального фонду університету від виконання науково-дослідних робіт.

У п'ятому розділі “Стратегія розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти” розглянуто особливості стратегій розвитку закладів вищої освіти, розвинуто інструментарій побудови стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, охарактеризовано реалізацію стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності.

На підставі узагальнення досвіду за проблемою стратегічного управління та з урахуванням специфіки діяльності закладів вищої освіти запропоновано систематизувати можливі стратегії для ефективного функціонування сучасних закладів вищої освіти, внівши до переліку функціональних такі стратегії: освітньої діяльності; наукової і науково-технічної діяльності; інноваційної діяльності; міжнародної діяльності (інтернаціоналізації); розвитку персоналу; маркетингової діяльності; фінансової діяльності тощо.

Сформульовано положення щодо розроблення стратегій розвитку наукової та науково-технічної діяльності як інструментарію управління закладами вищої освіти, охарактеризовано етапи розроблення стратегії.

Обґрунтовано, що правильно обрана та чітко сформульована стратегія наукової і науково-технічної діяльності створює можливість університету досягти запланованих цілей і завдань. Однак ще більшою мірою реалізування стратегії залежить від наявності вибудованої системи виконання завдань та контролю за реалізуванням запланованих заходів. Результати реалізування стратегії запропоновано оцінювати на підставі проведення щорічного моніторингу стану виконання стратегічного плану, порівнюючи фактично отримані значення ключових показників результативності із запланованими. Обґрунтовано вибір таких ключових показників результативності: обсяг надходжень до спеціального фонду, середня кількість публікацій у Web of Science, середня кількість публікацій у Scopus, середній h -індекс у Scopus, середній h -індекс у Web of Science.

Узагальнення літературних джерел, досвіду університетів та власні дослідження засвідчили, що серед визначальних чинників успішного реалізування стратегій та досягнення поставлених цілей є: наявність необхідних передумов та ресурсів, орієнтація на результат працівників усіх рівнів оргструктури, їхня висока професійність та мотивованість, вміння комунікувати та працювати в команді, сприятливий моральний та психологічний клімат, корпоративна культура.

Ключові слова: системи наукової і науково-технічної діяльності, заклади вищої освіти, симптоматична діагностика, оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності, індикатори, стратегія розвитку.

Zhuk L.V. The formation and development of systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for a Doctor of Economics degree by specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by Types of Economic Activity). – Lviv Polytechnic National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2019.

The dissertation proposes the new conceptual solution of the scientific and practical problem – the development of theoretical and methodological as well as methodical and applied principles of the formation and development of systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions. The relevancy of the scientific research is determined by the decisive role of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions in the formation of the knowledge-based national economy, its reorientation towards a high-tech path of development. Thus, there is a need to develop conceptual foundations for the formation and development of systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions, and the corresponding methodological support for the analysis, evaluation, modeling and management of these activities.

The first section “Theoretical and methodological principles of functioning of the systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions” reflects the essence and significance of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions, describes methodological principles and features of its implementation, reveals the etymology and the details of the systems of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions.

There are formulated the most important aspects that characterize the significance of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions. The factors that have a negative effect on the development of science and scientific and technological sphere of Ukraine are determined.

Modern approaches to understanding the essence of the terms “scientific activities” and “scientific-technical activities” are considered and the relationship between them is established. On the basis of the analysis of known definitions, it is proposed to clarify the wording of the term “scientific-technical activities”, which should be understood as the

activities aimed at obtaining and applying new knowledge for solving technological, engineering, economic, social and humanitarian problems, the main types of which being applied scientific research and scientific-technological (experimental) developments.

It is proposed to consider the system of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions as a set of components (elements, subsystems) and processes interacting with each other aimed at obtaining and using fundamental and applied results, scientific and technological developments, production and development of scientific potential, development of international scientific cooperation, integration of education and science. The formation of systems of scientific and scientific-technical activities results from the search for effective methods and means of ensuring the scientific effectiveness of higher education institutions.

In the second section “Conceptual provisions of formation and development of systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions” there is developed a model of the system of scientific and scientific-technical activities. The classification of the system is offered.

The structural decomposition of the system of scientific and scientific-technical activities according to the functional orientation, management, and provision is proposed. According to the functional orientation, the following three subsystems are identified: “Conducting scientific research and scientific-technical developments”; “Implementation of the received scientific and scientific-technical results”; “Preparation of Doctors of Sciences and Doctors of Philosophy (Candidates of Sciences)”. According to such feature as management, the system of scientific and scientific-technical activities is divided into a managing subsystem and a managed subsystem. According to the feature of support, the following subsystems are distinguished in the system of scientific and scientific-technical activities: normative support; provision of personnel and other subjects of scientific and scientific-technical activities; organizational support; financial and economic support; information support; logistics; marketing support; metrological support.

It is substantiated that each of the subsystems has its own sub-goals and sub-tasks, but in a complex all goals and tasks are aimed at achieving the overall goal of the system. Models of interaction of subsystems with each other, as well as their interaction with the components of the environment, are developed. The nature of the interactions is

characterized; the list of functions performed by the components of each of the subsystems is presented.

The nature and structure of the information support subsystem are developed. The components identified within this subsystem are a set of information resources for scientific and scientific-technical activities and information services and systems that provide the possibility to work (access and process) with electronic information resources.

Information resources of scientific and scientific-technical activities are classified according to their application: scientific; educational and methodical; information resources that regulate scientific and scientific-technical activities; information resources that reflect the nature and effectiveness of scientific and scientific-technical activities. Each of these components includes electronic information resources and printed information resources. Work with information resources is enabled by information services and systems. They are divided into information services, which provide: a) work with external electronic information resources; b) work with internal electronic information resources; c) the interaction between external and internal information services. The essence of each of the components of the information support subsystem and its role in conducting scientific and scientific- technical activities are substantiated.

The conceptual model of the system of scientific and scientific-technical activities in the form of structural-logical sequence of implementing its process is constructed. The input parameters of the investigated system are financial, personnel, information and material resources, while output parameters are scientific and scientific-technical products; bibliometric indicators; funds attracted for research and development; the results confirming the recognition of a high level of scientific research, as well as prepared academic and research staff. There is performed classification of the systems of scientific and scientific-technical activities according to the branch orientation of the university, the number of the subjects of scientific and scientific-technical activities, sources of funding, the degree of complexity of the organizational structure of the research department, the development of scientific infrastructure, the territorial coverage of the market of scientific and scientific-technical products.

In the third section “Analysis and evaluation of the effectiveness of systems of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions”, the method of symptomatic diagnostics of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions is developed and a comparative evaluation of the systems of scientific and scientific-technical activities in the domestic higher education institutions is made. There is substantiated the necessity to apply the symptomatic approach to the diagnostics of the systems of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions , i.e. to fix positive or negative manifestations (symptoms) of various factors with the further research of their causes. A set of representative indicators for symptomatic diagnosis is proposed; normative and criterion values are established for each of the selected indicators. A comparative evaluation of the systems of scientific and scientific-technical activities of domestic universities is carried out. The general laws are formulated and the peculiarities inherent to the systems of scientific and scientific-technical activities of the studied higher education institutions are revealed. Based on the results obtained, an information array of data on the available strengths and weaknesses is formed.

In the fourth section “Tools for developing systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions” the features of stimulating the development of systems of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions are characterized; the method of rating academic and research staff according to their publication activity is developed; the tools for modeling the financial and economic effectiveness of the system of scientific and scientific-technical activities are improved.

The criteria for rewarding academic and research staff for scientific achievements are developed and systematized. It is proposed to add the following criteria to the existing ones: scientific guidance (counseling) of the applicants of a scientific degree Ph.D. (Doctor of Science) from the number of foreigners; commercialization of intellectual property objects owned by the university; receiving one of the following awards “Scopus Awards Ukraine” or “Web of Science Awards Ukraine”. It is substantiated that evaluation of publication activity is a kind of motivation for academic and research staff. The existing methods for evaluating publication activity are supplemented with the

method of generating publications activity ratings based on the index of publication activity, it being an integral characteristic, which aggregates indexes of publishing activity by the types of publications (monographs, articles, conferences materials) taking into account their value. There are developed theoretical and methodological principles of planning the operation of the system of scientific and scientific-technical activities of higher education institutions and assessing the influence of various factors on its financial and economic performance. The models of dependence of financial and economic results of scientific and scientific-technical activities on time are presented; factors of influence on their formation are established and investigated. Multi-factor regression models are constructed that describe the dependence of the results (the volume of financial revenues to the university budget through research and development) on particular explicit variables (the number of published articles in professional journals and editions indexed by the scientific citation databases, the number of patents). The developed models are a management tool for attracting financing to the general fund of the university from performing research work.

In the fifth section “Strategy for the development of scientific and scientific-technical activities in higher education institutions” the peculiarities of the higher education institutions development strategies are considered; the tools for building strategies of developing scientific and scientific-technical activities in higher education institutions are developed; implementation of the strategies for developing scientific and scientific-technical activities is characterised.

On the basis of generalization of the experience on strategic management and taking into account the specifics of higher education institutions activities, it is proposed to systematise the possible strategies for the effective functioning of modern institutions of higher education, listing the following functional strategies: educational activities; scientific and scientific-technical activities; innovative activities; international activities (internationalization); staff development; marketing activities; financial activities etc.

There are formulated provisions on working out the strategies for the development of scientific and scientific-technical activities as a tool for managing institutions of higher education; the stages of strategy development are characterised.

It is substantiated that the rightly chosen and clearly formulated strategy of scientific and scientific-technical activities creates the possibility for the university to achieve its set goals and objectives. However, implementation of the strategy depends even more on the existence of an established system of performance and control over the implementation of planned activities. The results of the strategy implementation are proposed to be evaluated on the basis of annual monitoring of the status of implementation of the strategic plan, comparing the actual values of the key performance indicators with the planned ones. The choice of such key performance indicators is substantiated: the volume of revenues to the special fund, the average number of publications in Web of Science, the average number of publications in Scopus, the average h-index in Scopus, the average h-index in Web of Science.

The generalization of literary sources, university experience and own research has shown that among the determinants of successful implementation of the strategies and achievement of the set goals there are the following factors: availability of the necessary prerequisites and resources, orientation of the staff at all levels of the organizational structure towards the result, the staff's high professionalism and motivation, their ability to communicate and work in a team, favorable moral and psychological climate, corporate culture.

Key words: systems of scientific and scientific-technical activity, higher education institutions, symptomatic diagnostics, evaluation of the effectiveness of scientific and scientific-technical activities, indicators, development strategy.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1.1. Монографії

1. Жук, Л.В., 2019. *Системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти України: формування, оцінювання, управління*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

1.2. Публікації в наукових фахових виданнях України

2. Кузьмін, О.Є. та Жук*, Л.В., 2014. Навчання студентів та стажування аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників у закордонних університетах: проблеми та перспективи. *Економіка: реалії часу*, [online] 1(11), с. 161–164. Доступно: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n1.html>. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: проаналізовано досвід навчання студентів та стажування аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників у закордонних університетах).
3. Жук, Л.В., 2016. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень у вищих навчальних закладах. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку, 858, с. 188–191.
4. Жук, Л.В., 2017. Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. Серія: Проблеми економіки та управління, 873, с. 146–153.
5. Kuzmin, O. and Zhuk*, L., 2017. Research of scientific activities in university: planning, organization, control, regulation. *Technology audit and production reserves*, 4/4 (36), pp. 33–38. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: проаналізовано особливості провадження ННТД у ЗВО, запропоновано заходи покращення результативності ННТД).
6. Zhuk*, L., 2017. Basic principles of scientific research in higher education institutions: management and financing. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4(1), pp. 1–14. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
7. Kuzmin, O. and Zhuk*, L., 2017. The development of the method of ratings formation of scientific and scientific-pedagogical staff publication activity. *Technology audit and production reserves*, [online] 5(37), pp. 4–9. Available at: <http://journals.uran.ua/tarp/article/view/113181>. (Міжнародна представленість та

*Видання одночасно належить до міжнародних наукометричних баз

- індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: удосконалено інструментарій мотивування наукових і науково-педагогічних працівників на засадах оцінювання їхньої публікаційної активності).
8. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017. Науково-дослідна робота студентів: особливості оцінювання та управління. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 875. с. 411–415. (Особистий внесок автора: досліджено роль та значення науково-дослідної роботи студентів у підготовці фахівців, охарактеризовано результативність участі студентів окремих ЗВО у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук).
 9. Кузьмін, О.Є. та Жук*, Л.В., 2017. Формування та використання системи наукової діяльності у вищих навчальних закладах України. *Бізнес Інформ*, [online] 11, с. 168–173. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2017&abstract=2017_11_0&lang=ua&stqa=25. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: виокремлено структурні елементи системи ННТД за основними напрямками її функціонування та сформульовано критерії оцінювання систем ННТД).
 10. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Метод симптоматичної діагностики стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 1/1, с. 25–34. (Особистий внесок автора: удосконалено теоретико-методологічні положення щодо симптоматичної діагностики системи ННТД закладів вищої освіти).
 11. Kuzmin, O., Melnyk, O. and Zhuk, L., 2018. Formation of diagnostics indicator base of the university scientific activity system. *Technology audit and production reserves*, [online], 1/4(39), pp. 9–15. Available at: <http://journals.uran.ua/tarp/article/view/124396>. (Особистий внесок автора:

*видання одночасно належить до міжнародних наукометричних баз

запропоновано та обґрунтовано сукупність показників для діагностування стану системи наукової діяльності закладів вищої освіти)

12. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Симптоматична діагностика стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 2/3, с. 20-29. *(Особистий внесок автора: сформовано найрепрезентативніші індикатори для проведення симптоматичної діагностики системи ННТД та обґрунтовано їхні нормативно-критеріальні значення).*
13. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Концептуальна модель формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*, 3/1, с. 4–8. *(Особистий внесок автора: обґрунтовано концептуальні підходи до формування та розвитку систем ННТД у ЗВО, розроблено декомпозицію системи ННТД за підсистемами).*
14. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2018. Класифікація систем наукової і науково-технічної діяльності університетів. *Бізнес Інформ*, [online] 4, с. 87–95. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018_04_0&lang=ua&stqa=12. *(Особистий внесок автора: розроблено класифікацію систем ННТД університетів за різними ознаками).*
15. Фещур, Р.В. та Жук, Л.В., 2018. Моделювання фінансово-економічних результатів системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Бізнес Інформ*, [online] 7, с. 96–103. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018_07_0&lang=ua&stqa=14. *(Особистий внесок автора: розвинено метод аналізування впливу показників ННТД на фінансово-економічну результативність системи ННТД на засадах кореляційно-регресійного моделювання).*
16. Бублик, М.І., Жук, Л.В. та Дрималовська, Х.В., 2018. Досвід формування стратегій розвитку закладів вищої освіти в умовах глобалізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні*

- відносини та світове господарство*, 21(1), с. 31–34. (Особистий внесок автора: проаналізовано основні засади формування стратегій розвитку ЗВО).
17. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Duliaba, N.I., Petryshyn, N.Ya. and Drymalovska, K.V., 2018. Innovative bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic higher education institutions. *Науковий вісник НЛТУ України*, 28(9), с. 35–39. (Особистий внесок автора: охарактеризовано послідовність формування стратегії розвитку ЗВО за цільовим підходом).
18. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Petryshyn, N.Ya., and Duliaba, N.I., 2018. Methodical bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic institutions of higher education. *Economic journal Odessa polytechnic university*, 3(5), pp. 5–12. (Особистий внесок автора: напрацьовано інформаційну базу для формування стратегічних напрямів розвитку вітчизняних ЗВО).
19. Жук, Л.В., 2019. Інформаційне забезпечення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*, 2/1, с.34–39.
20. Жук, Л.В., 2019. Концептуальні засади побудови стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Modern Economics*, [online] 13, с. 117–123. Доступно: <https://modecon.mnau.edu.ua/conceptual-principles-of-building-strategies/>.
21. Жук, Л.В., 2019. Систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення. *Економіка. Фінанси. Право*, 5/3, с. 11–15.
2. Опубліковані праці апробаційного характеру
22. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017. Розвиток наукової діяльності у вищих навчальних закладах: мотивування науково-педагогічних та наукових працівників та його особливості. *Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції* (6 жовтня 2017 р., м. Київ), с. 203–215. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/7771>. (Особистий внесок автора:

запропоновано заходи щодо матеріального заохочення наукових та науково-педагогічних працівників).

23. Жук, Л.В., 2018. Роль систем наукової і науково-технічної діяльності у розвитку бізнес-процесів закладів вищої освіти. В: *Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Київ, 12 Квітень 2018. Київ: Видавничий відділ КНУТД, с. 294–297.
24. Кузьмін, О.Є., Яструбський, М.Я. та Жук, Л.В., 2018. Концепція розвитку та державного регулювання діяльності закладів вищої освіти. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки, Спецвипуск: Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти України : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (5 жовтня 2018 р., м. Київ), с.68–75. (Особистий внесок автора: узагальнення досвіду наукової та адміністративної автономії провідних університетів Західної Європи, США, Великобританії)*.
25. Жук, Л., 2018, Розвиток та діагностування систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти. *АЮГОΣ, 7: Наука та освіта: ключові питання сучасності: Міжнародна науково-практична конференція*. Чернігів, 18 Травень 2018, с. 64–65.
26. Жук, Л., 2018. Оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. В: *Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики Частина II: Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції*. Дніпро, 25–26 Травень 2018. Дніпро: СПД “Охотнік”, с. 310–311.
27. Жук, Л., 2019. Концептуальна модель системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика : Міжнародна науково-практична конференція*. Полтава, Україна, 9 Березень 2019. Полтава: ЦФЕНД, с. 21
28. Жук, Л., 2019. Декомпозиція системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та*

перспективи розвитку. Частина I: Матеріали міжнародної наукової конференції. Дніпро 29–30 Березень 2019. Дніпро: СПД “Охотнік”, с. 20–21.

3. Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

29. Бобало, О. Ю., Бублик, М. І., Дрималовська, Х. В., Дуляба, Н. І., Жук, Л. В., Костів, Ю. М., Кміть, М. І., Лозинський, О. Ю., Петришин, Н. Я. та Штець, В.О., 2019. *Стратегічний план розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2025 р.* Львів: Видавництво Львівської політехніки.
30. Національний університет “Львівська політехніка”, 2012. *Посібник для аспіранта Львівської політехніки.* Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012.
31. Національний університет “Львівська політехніка”, 2010. *Львівська політехніка = Litteris et artibus.* Київ ; Львів: Логос Україна.
32. Національний університет “Львівська політехніка”, 2007. *Наукові та науково-технічні розробки Національного університету “Львівська політехніка”: каталог.* Львів : Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”.
33. Лозинський, А.О., Жук, Л.В. та Віннічек, Н.Р., 2009. *Наукова та науково-технічна діяльність Львівської політехніки. Електроінформ, тематичний випуск: Проблеми автоматизованого електроприводу, с.12–13.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	21
Розділ 1. Теоретико-методологічні засади функціонування систем науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	33
1.1. Сутність та значення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	33
1.2. Методологічні засади та особливості провадження наукової науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	53
1.3. Етимологія та змістове наповнення систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.....	86
Висновки за розділом 1.....	104
Розділ 2. Концептуальні положення з формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	110
2.1. Побудова моделі системи наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	110
2.2. Типологізація систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.....	176
Висновки за розділом 2.....	195
Розділ 3. Аналізування та оцінювання результативності систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.....	201
3.1. Метод симптоматичної діагностики наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти	201
3.2. Порівняльне оцінювання систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	228
Висновки за розділом 3.....	262
Розділ 4. Інструментарій розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	266
4.1. Особливості стимулювання розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	266
4.2. Метод рейтингування науково-педагогічних та наукових працівників за публікаційною активністю	283
4.3. Моделювання фінансово-економічних результатів системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти.....	291
Висновки за розділом 4.....	305
Розділ 5. Стратегія розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	310
5.1. Особливості стратегій розвитку закладів вищої освіти.....	310
5.2. Побудова та реалізування стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти.....	350
Висновки за розділом 5.....	382
ВИСНОВКИ.....	388
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	399
ДОДАТКИ.....	445

ВСТУП

Актуальність теми. Прискорення темпів науково-технічного прогресу та підвищення продуктивності праці у розвинених країнах світу нерозривно пов'язані із формуванням якісно нової економіки – економіки знань, або економіки, базованої на знаннях (knowledge-based economy). Провідні країни світу сформували інноваційну модель суспільного розвитку, яка ґрунтується на інтенсивному продукуванні та використанні нових знань, за рахунок втілення яких в освіті, технологіях, виробництві, товарах тощо нині досягається від 70 % до 85 % приросту їх валового внутрішнього продукту. Тому ключовим питанням для економіки України є переорієнтація на високотехнологічний шлях розвитку; державі необхідно пріоритетно орієнтуватись на якісний людський капітал, зарахувати конкурентоспроможну науку, сучасну освіту та високотехнологічний бізнес до основних рушіїв своєї економіки.

Розбудова вітчизняної інноваційної екосистеми, забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей на інноваційні продукти та послуги, підвищення рівня інноваційності національної економіки є ключовими цілями, задекларованими в “Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року”. У межах Стратегії заплановано реалізувати низку програмних заходів, в основі яких – нові, інноваційні підходи до вирішення поставлених завдань. Інтелектуальною платформою інноваційного розвитку держави є заклади вищої освіти (ЗВО), які формують необхідний кадровий потенціал та генерують і поширюють нові знання. Ключову роль у цьому відіграє наукова і науково-технічна діяльність (ННТД), адже вона є умовою підготовки висококваліфікованих фахівців, гарантією отримання наукових і науково-технічних результатів, первинним елементом інноваційної системи. ННТД має виняткове значення і для розвитку усіх стратегічних напрямів ЗВО: забезпечення якісної підготовки фахівців, поглиблення міжнародної співпраці, удосконалення системи підготовки та атестації наукових і науково-педагогічних кадрів, розвитку інноваційної діяльності. Отже, питання результативності ННТД ЗВО, затребуваності її

результатів, конкурентоспроможності на національному та глобальному рівнях залишаються актуальними й потребують подальшого вивчення та аналізування.

Проблематика функціонування та управління закладами вищої освіти розглянута в публікаціях В. П. Андрущенко, Л. В. Батченко, М. М. Білинської, Ю. Я. Бобала, М. І. Бублик, І. В. Валентюк, К. О. Ващенко, В. М. Геєця, Ю. І. Горобеця, О. С. Гринькевич, Л. В. Губерського, В. С. Загорського, В. М. Захарченка, Г. М. Захарчин, М. З. Згуровського, М. М. Іжі, С. М. Ілляшенка, К. В. Ковтуненко, В. Г. Кременя, В. В. Коваля, Ю. В. Ковбасюка, О. Є. Кузьміна, С. В. Курбатова, В. А. Ландсмана, В. І. Лугового, А. А. Мазаракі, О. Г. Мельник, С. М. Ніколаєнка, І. Б. Олексіва, Л. М. Пилипенка, Н. Ю. Подольчака, А. А. Попока, Ю. М. Рашкевича, С. М. Серьогіна, О. В. Співаковського, Ж. В. Таланової, І. О. Тарасенко, Н. І. Чухрай, Н. О. Шпака, М. Я. Яструбського. У наукових працях відображено теоретичні та практичні аспекти модернізації системи вищої освіти, розвитку та підвищення ефективності ЗВО, а також різноманітні підходи до управління їхньою конкурентоспроможністю.

Теоретико-методологічні засади управління вітчизняною науково-технологічною сферою, а також розвитку та удосконалення ННТД закладів вищої освіти знайшли відображення у наукових працях А. О. Білощицького, І. А. Васильєва, В. Д. Гогунського, О. Ю. Грезневої, В. М. Горового, В. М. Євтушенко, Д. Д. Зербіно, М. Ю. Ільченка, А. В. Карпенка, К. В. Ковтуненко, Т. С. Корольової, О. М. Левченка, Б. С. Маліцького, О. Б. Мрихіної, Г. О. Оборського, Т. Ю. Павельєвої, С. М. Порєва, І. В. Сандиги, Ю. П. Сурміна, М. В. Стріхи, І. О. Торжкова, Д. В. Чеберкуса, Я. С. Яцківа. Їхні теоретичні та прикладні напрацювання обґрунтовують необхідність ефективного використання наукового та науково-технічного потенціалу ЗВО для розвитку пріоритетних напрямів науки і техніки, створення високих технологій, оновлення виробництва, проведення соціально-економічних перетворень, забезпечення суспільного розвитку та розбудови економіки країни. В наукових працях Г. О. Андрощука, Н. В. Березняк, О. Є. Варшавського, В. В. Волікова, Г. М. Добрава, І. С. Катеринчука, Т. К. Кваші, А. І. Корецького, В. В. Коваля, В. В. Кравчука,

В. М. Кулика, А. О. Медведєвої, І. М. Мриглода, Л. А. Мусіної, І. В. Отодюка, А. В. Шостака та інших обґрунтовано важливість наявності досконалої системи моніторингу показників результативності ННТД, розвинено підходи, індикатори та методи оцінювання впливу ННТД на економічний розвиток, відображено окремі аспекти щодо підвищення ефективності використання бюджетних коштів у науково-технічній сфері.

Попри вагомий науковий доробок, низку актуальних проблем у цій сфері досі не вирішено, а саме: не напрацьовано оптимальних положень щодо оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності ЗВО, відсутні чіткі критерії оцінювання результативності ННТД, які б охоплювали усі найважливіші напрями її провадження, недостатньо обґрунтовано основні засади ННТД в контексті ефективного використання наукового потенціалу ЗВО тощо. У зв'язку з цим постає необхідність формування концептуальних теоретико-методологічних та прикладних засад розвитку наукової і науково-технічної діяльності ЗВО, удосконалення підходів до діагностування, аналізування та оцінювання результативності ННТД, мотивування наукових і науково-педагогічних працівників до ННТД, обґрунтування та формування стратегії розвитку ННТД як чинника досягнення цілей ЗВО.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Матеріали дисертації використано під час виконання науково-дослідних робіт Національного університету “Львівська політехніка”, зокрема: кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва за темою “Формування та розвиток систем наукових досліджень у вищих навчальних закладах” (номер державної реєстрації 0117U003812), де автор розробила концептуальні основи формування та розвитку систем ННТД в університетах, декомпозицію системи наукової і науково-технічної діяльності за підсистемами в межах різних ознак; за темою “Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобалізації та євроінтеграції” (номер державної реєстрації 0117U001462): здобувач обґрунтувала необхідність провадження ННТД як одного з ключових чинників розвитку міжнародної співпраці в умовах глобалізації; кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності за темою

“Проблеми формування систем менеджменту в умовах європейської інтеграції” (номер державної реєстрації 0118U000346): автор проаналізувала змістове наповнення систем; міжнародного проєкту за участю Національного університету “Львівська політехніка” КА107, який фінансував Європейський Союз у межах програми Erasmus+, де автором запропоновано методологічні положення з комплексного оцінювання наукової діяльності на засадах симптоматичної діагностики (довідка № 67-50-199 від 07 червня 2019 р.).

Мета і завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи полягає у розробленні теоретико-методологічних та прикладних засад формування та розвитку систем наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.

Для досягнення зазначеної мети встановлено такі завдання:

- уточнити понятійно-термінологічний апарат у сфері наукової та науково-технічної діяльності на засадах аналізування концептуальних підходів до трактування його сутності;
- розробити декомпозицію системи наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти;
- розробити моделі взаємодії підсистем в межах системи науково-технічної діяльності;
- розвинути структуру підсистеми інформаційного забезпечення з урахуванням особливостей інформаційних ресурсів ННТД;
- побудувати концептуальну модель системи наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти у вигляді структурно-логічної послідовності реалізування її процесу, з урахуванням змістового наповнення категорії та взаємозв’язків між підсистемами;
- удосконалити типологізацію систем наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти;
- удосконалити методологічні засади комплексного оцінювання наукової результативності закладів вищої освіти, визначити підходи та принципи оцінювання, сформулювати систему показників та індикаторів;

- розвинути систематизацію критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення;
- удосконалити інструментарій мотивування наукових і науково-педагогічних працівників на засадах оцінювання їхньої публікаційної активності;
- удосконалити інструментарій моделювання фінансово-економічної результативності системи наукової та науково-технічної діяльності;
- розвинути теоретичні положення щодо розроблення стратегій розвитку наукової та науково-технічної діяльності як інструментарію управління закладами вищої освіти.

Об'єктом дослідження є системи наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти України, які виконують фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження, мають розвинену інфраструктуру навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів та провадять інноваційну освітню діяльність за різними ступенями вищої освіти. Для дослідження обрано системи наукової та науково-технічної діяльності університетів, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України.

Предметом дослідження є концептуальні, методологічні та прикладні положення з формування та розвитку систем наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти України.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є сукупність загальних (теоретичних, експериментальних, теоретико-емпіричних), дисциплінарних та міждисциплінарних методів наукового пізнання. У роботі використано такі методи: теоретичного узагальнення – для аналізування існуючих поглядів за проблемою (п. 1.1, 1.2, 1.3); наукової абстракції – під час визначення мети, завдань і формулювання висновків дослідження (п. 1.1, 1.2, 1.3); системний (системний підхід та системний аналіз) – для формування систем ННТД, вивчення сутності внутрішнього організування системи, а також дослідження функцій, які виконують система та її компоненти (п. 1.3, 2.1, 2.2, 3.1); структурно-логічного аналізу – для побудови моделей взаємодії підсистем системи ННТД, а також концептуальної моделі системи наукової і науково-технічної діяльності (п. 2.1);

аналізу та синтезу – для визначення найбільш репрезентативних індикаторів для проведення симптоматичної діагностики систем ННТД, дослідження результативності ННТД вітчизняних університетів (п. 3.1, 3.2); динамічного аналізу, порівняльного аналізу, еталонного аналізу – для визначення нормативно-критеріальних значень сформованих індикаторів та для порівняння фактичних значень індикаторів з еталонним значенням, встановленим як максимально допустиме, під час проведення симптоматичної діагностики (п. 3.1, 3.2); метод класифікації – для групування систем наукової та науково-технічної діяльності університетів за різними ознаками (п. 2.2); метод аналізу ієрархій та метод зваженої суми оцінок критеріїв – для встановлення вагових внесків оцінних критеріїв та визначення інтегральних показників публікаційної активності наукових і науково-педагогічних працівників (п. 4.2); методи економіко-математичного моделювання – для оцінювання впливу різноманітних чинників на фінансово-економічну результативність ННТД (п. 4.3); графічні методи – для усіх підрозділів дисертації; метод порівняння – для аналізування наукової результативності закладів вищої освіти, а також виявлення особливостей стратегій вітчизняних університетів (п. 3.2, 5.1).

Інформаційною базою дослідження стали наукові праці вітчизняних та закордонних вчених, законодавчі та нормативно-правові документи в сфері вищої освіти і ННТД, дані статистичних спостережень Державної служби статистики України щодо результатів ННТД, підготовки кадрів у докторантурі та аспірантурі у закладах вищої освіти України, первинні та звітні документи закладів вищої освіти, а також інформація, оприлюднена на офіційних сайтах Міністерства освіти і науки України та закладів вищої освіти.

Наукова новизна одержаних результатів ґрунтується на концептуальному вирішенні проблеми формування та розвитку систем наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти. Найвагоміші з них є такі:

вперше розроблено:

– структурну декомпозицію системи наукової та науково-технічної діяльності, яка охоплює підсистеми, виокремлені за ознаками функціональної

спрямованості, управління, забезпечення, а також відображено змістове наповнення кожної із підсистем;

– моделі взаємодії підсистем системи наукової та науково-технічної діяльності, виокремлених за ознакою забезпечення – підсистеми нормативного забезпечення, кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД, організаційного, фінансово-економічного, інформаційного, матеріально-технічного, маркетингового, метрологічного забезпечення. Розкрито особливості взаємодії цих підсистем між собою, а також із компонентами зовнішнього середовища, охарактеризовано сутність взаємодій та подано перелік функцій, що здійснюють компоненти кожної із підсистем щодо виконання науково-дослідних робіт (НДР) та підготовки докторів наук і докторів філософії (кандидатів наук);

– структурно-логічну послідовність реалізування ННТД, на основі якої сформовано концептуальну модель системи наукової і науково-технічної діяльності, що поєднує індивідуальні можливості компонентів системи та забезпечує синергійний ефект;

удосконалено:

– типологізацію систем ННТД, яка вирізняється урахуванням їхніх структурних та змістових особливостей за такими ознаками: галузевою спрямованістю університету, кількістю суб'єктів наукової та науково-технічної діяльності, джерелами фінансування, ступенем складності організаційної структури науково-дослідної частини, розвиненістю наукової інфраструктури, територіальним охопленням ринку наукової та науково-технічної продукції;

– теоретико-методологічні положення щодо симптоматичної діагностики системи ННТД університету, яка передбачає добір індикаторів за підсистемами, виокремленими за функціональною спрямованістю, обґрунтування нормативно-критеріальних значень, ідентифікування інформаційної бази та обґрунтування інтерпретаційного забезпечення. Відмінність полягає у адаптації положень для закладів вищої освіти та реалізуванні процедури симптоматичної діагностики на прикладі системи ННТД;

– інструментарій мотивування наукових і науково-педагогічних працівників на засадах оцінювання їхньої публікаційної активності, який, на відміну від існуючих, ґрунтується на визначенні індексу публікаційної активності – інтегральної характеристики, що агрегує індекси публікаційної активності за видами публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) з урахуванням їхніх вагомостей;

– метод аналізування впливу показників ННТД на фінансово-економічну результативність системи наукової та науково-технічної діяльності на засадах кореляційно-регресійного моделювання, який відрізняється від існуючих урахуванням залежності обсягу надходжень до загального фонду університету за виконання науково-дослідних робіт від показників результативності ННТД та залежності обсягу надходжень до спеціального фонду бюджету за підготовку докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук) (КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики”) від показників, що відображають кадровий потенціал ЗВО, та показників підготовки в аспірантурі та докторантурі;

набули подальшого розвитку:

– понятійно-категорійний апарат у сфері ННТД закладів вищої освіти. Зокрема, уточнено визначення поняття “науково-технічна діяльність” як діяльність, спрямовану на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем тощо. Відмінність полягає у більш чіткому розмежуванні понять “наукова” і “науково-технічна діяльність”, вирізненні науково-технічної діяльності як окремого виду діяльності з метою досягнення відповідності назві Закону “Про наукову і науково-технічну діяльність”;

– структура підсистеми інформаційного забезпечення наукової та науково-технічної діяльності, яка, на відміну від існуючих, враховує особливості ННТД та охоплює інформаційні ресурси, виокремлені за напрямом використання (наукові, навчально-методичні, інформаційні ресурси, які регулюють ННТД, інформаційні

ресурси, які відображають сутність та результативність ННТД ЗВО), а також інформаційні сервіси та системи;

– систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення, яка, на відміну від уже розробленої, доповнена такими критеріями, як наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктора філософії (доктора наук) з-поміж іноземців; комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є ЗВО; отримання нагороди “Scopus Awards Ukraine” або “Web of Science Awards Ukraine”;

– положення з формування та використання стратегії ННТД, які вирізняються визначенням підцілей, установленням конкретних завдань, запланованих заходів з їх реалізування, ключових показників результативності ННТД, а також чинників, які визначають можливість реалізування стратегії.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні прикладного інструментарію формування, оцінювання та управління системами ННТД. Наведені результати можуть бути використані під час діагностики та оцінювання ННТД, формування набору інструментів щодо покращення фінансово-економічної результативності, розроблення стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності університетів. Сформульовані в дисертаційній роботі висновки та пропозиції мають практичне значення та використано у законопроектній діяльності Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України (довідка № 04-23/15-24 від 07.05.2019 р.); діяльності Міністерства освіти і науки України (довідка № 1/11-7180 від 05.08.2019 р.), а також закладів вищої освіти України: Київського національного університету імені Тараса Шевченка (довідка № 056/230 від 04.04.2019 р.), Національного університету біоресурсів та природокористування (довідка № 0899 від 05.04.2019 р.), Львівського національного університету імені Івана Франка (довідка № 1581-Н від 02.05.2019 р.), Запорізького національного технічного університету (довідка № 39-03/1217 від 04.04.2019 р.), Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (довідка № 46-40-80 від 03.04.2019 р.), Тернопільського національного технічного університету

імені Івана Пулюя (довідка № 2/28-868 від 08.04.2019 р.), Вінницького технічного університету (довідка № 15-71 від 02.04.2019 р.). Теоретико-методичні розробки, одержані в процесі виконання дисертаційного дослідження, впроваджені у навчальний процес Національного університету “Львівська політехніка” та мають практичне застосування при викладанні дисциплін: “Діагностика адміністрування та результатів бізнесу”, “Стратегічний менеджмент”, “Проектний менеджмент” для студентів спеціальності 073 “Менеджмент” спеціалізацій “Управління інноваційною діяльністю” та “Бізнес-адміністрування” (довідка № 67-01-793 від 16.04.2019 р.). Положення та висновки дисертаційної роботи, в яких автор проаналізувала глобальні тренди та національні тенденції у сфері вищої освіти, ННТД, сформулювала завдання, заходи, очікувані результати, а також ключові показники результативності виконання стратегічного плану в межах стратегічної цілі Львівської політехніки “Вийти на перше місце серед вітчизняних університетів за обсягом виконаних міжнародних грантів”, використано при розробленні стратегічного плану розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2025 р., який ухвалила Вчена рада університету 26 березня 2019 р., протокол № 53 (довідка № 67-01-892 від 26.04.2019 р.). Сформульована в дисертаційній роботі методика формування рейтингів науково-педагогічних та наукових працівників за індексом публікаційної активності, що розраховують як середньозважену кількість наукових публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) за визначений період, використовується для щорічного моніторингу наукової публікаційної активності штатних науково-педагогічних, наукових працівників, докторантів та аспірантів Національного університету “Львівська політехніка” (довідка № 68-50-221 від 02.07.2019 р.). Запропоновані у дисертації критерії для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукову результативність використано для удосконалення Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету “Львівська політехніка” (довідка № 67-01-1465 від 24.07.2019 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота містить результати самостійно виконаних наукових досліджень та розкриває авторський підхід до вирішення важливої науково-практичної проблеми, пов'язаної із необхідністю розвитку ННТД як рушійної основи інноваційних зрушень в національній економіці. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, використано лише особисті внески здобувача, які конкретизовано у наведеному списку наукових праць.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретико-методологічні положення та результати дослідження розглянуто та позитивно оцінено на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, серед яких, зокрема: Міжнародна науково-практична конференція “Проблеми формування та реалізації конкурентної політики” (м. Львів, 21–22 вересня 2017 р.), Міжнародна науково-практична конференція “Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти” (м. Київ, 6 жовтня 2017 р.), Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні” (м. Київ, 12 квітня 2018 р.), Міжнародна науково-практична конференція “Наука та освіта: ключові питання сучасності” (м. Чернігів, 18 травня 2018 р.), Всеукраїнська наукова конференція “Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики” (м. Дніпро, 25-26 травня 2018 р.), Міжнародна науково-практична конференція “Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти” (м. Київ, 5 жовтня 2018 р.), Міжнародна науково-практична конференція “Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика” (м. Полтава, 9 березня 2019 р.), Міжнародна наукова конференція “Освіта та наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку” (м. Дніпро, 29–30 березня 2019 р.), а також на наукових семінарах кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету “Львівська політехніка”.

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 33 наукові праці загальним обсягом 32,8 друк.арк. (особистий внесок автора становить 27,6 друк.

арк.), в тому числі: одноосібна монографія, 20 статей у наукових фахових виданнях України (з них 5 у наукових періодичних виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз), 7 тез доповідей на науково-практичних конференціях).

Структура і обсяг дисертаційної роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Загальний обсяг дисертації становить 481 сторінку, зокрема основний зміст роботи викладено на 378 сторінках тексту. Робота містить 53 таблиці, 43 рисунки, 4 додатки і список використаних джерел із 529 назв.

Розділ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1. Сутність та значення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

На зламі ХХ–ХХІ століть прискорення темпів науково-технічного прогресу і підвищення продуктивності праці у найрозвиненіших країнах світу нерозривно пов'язані із формуванням якісно нової економіки – економіки знань, або економіки, основаної на знаннях (knowledge-based economy). Відомий український вчений В. Геець економіку знань характеризує так: “Це економіка, в якій домінуючим фактором є процеси накопичення та використання знань; спеціалізовані (наукові) знання, як і повсякденні, стають важливим ресурсом, який поряд з працею, капіталом і природними ресурсами забезпечує зростання і конкурентоспроможність економічної системи”. До економіки знань традиційно зараховують три основні сфери: дослідження й розробки, освіту і навчання та інформаційно-комунікаційні технології (Рак, 2009, Геець, 2005, Семенюк, Котляревський, Князев та Мельников, 2017).

Провідні країни світу сформували інноваційну модель суспільного розвитку, яка ґрунтується на інтенсивному продукуванні та використанні нових знань, за рахунок втілення яких в освіті, технологіях, організації виробництва, товарах нині досягається 70–85 % приросту їхнього внутрішнього валового продукту (ВВП). У двадцяти найрозвиненіших країнах (серед яких, зокрема, США, Великобританія, Швейцарія, Нідерланди), де працює 95 % вчених світу, прибуток на душу населення щорічно збільшується на 200 дол. США (Рак, 2009, Кушерець, 2018).

Розвиток наукових досліджень є одним із найважливіших факторів забезпечення сталого розвитку (sustainable development) – розвитку, який,

відповідно до Доповіді Міжнародної (Світової) комісії з довкілля і розвитку (World Commission on Environment and Development), покликаний задовольнити потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти власні потреби (Організація Об'єдинених Націй, 1987). Загалом про важливість і визначальну роль наукової і науково-технічної діяльності (й наукових досліджень як її основного виду) в розвитку економіки та суспільства свідчать численні міжнародні нормативно-правові акти – декларації, конвенції, угоди та резолюції, які визначають загальні засади її провадження (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Документи, які визначають загальні засади міжнародної політики
у сфері наукової і науково-технічної діяльності**

	Назва документа	Дата прийняття	Окремі положення документа
1	2	3	4
1	Міжнародна стратегія розвитку на друге десятиліття розвитку Організації Об'єднаних Націй (International Development Strategy for the Second United Nations Development Decade)	24 жовтня 1970 р., Резолюція 2626 XXV сесії Генеральної Асамблеї ООН	Заявлено необхідність вживання заходів, спрямованих на встановлення тісної наукової співпраці між працівниками науково-дослідних центрів країн, що розвиваються, та розвинених країн; надання розвиненими країнами ресурсів та допомоги в дослідженні конкретних проблем країнам, які розвиваються
2	Декларація про використання науково-технічного прогресу в інтересах миру і на благо людства (Declaration on the Use of Scientific and Technological Progress in the Interests of Peace and for the Benefit of Mankind)	10 листопада 1975 р., Резолюція 3384 XXX сесії Генеральної Асамблеї ООН	Проголошено, зокрема, що всі держави повинні сприяти міжнародній співпраці з метою використання результатів науково-технічного прогресу в інтересах зміцнення міжнародного миру і безпеки, свободи і незалежності, а також економічного і соціального розвитку народів, забезпечення прав і свобод людини відповідно до Статуту ООН
3	Резолюція “Питання політики: наука і техніка в цілях розвитку”	20–31 серпня 1979 р., Резолюція 3384 LIV сесії Генеральної Асамблеї ООН	Підкреслено, що наука і техніка повинні стати міжсекторальною темою у діяльності ООН, зокрема завдяки міжнародній співпраці з питань технічного оцінювання, моніторингу та прогнозування, а також у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, біотехнологій, екологічно чистих технологій

Продовження табл. 1.1.

1	2	3	4
4	Резолюція “Права людини і науково-технічний прогрес” (Human rights and scientific and technological developments)	15 грудня 1989 р., 82-ге пленарне засідання, Резолюція XLIV сесії Генеральної Асамблеї ООН	Сконцентровано увагу на історичній відповідальності урядів усіх країн світу за збереження цивілізації та забезпечення кожній людині її невід’ємного права на життя
5	Міжнародна стратегія розвитку на третє десятиліття розвитку Організації Об’єднаних Націй (International Development Strategy for the Third United Nations Development Decade)	5 грудня 1980 р., Резолюція 35/36 сесії Генеральної Асамблеї ООН	Проголошено необхідність вживання заходів задля зведення до мінімуму негативних наслідків міграції кваліфікованих кадрів і забезпечення трансформування міграції кваліфікованих кадрів із країн, що розвиваються, в обмін, у межах якого враховуватимуться інтереси всіх зацікавлених сторін
6	Міжнародна стратегія розвитку на четверте десятиліття розвитку Організації Об’єднаних Націй (International Development Strategy for the Fourth United Nations Development Decade)	21 грудня 1990 р., Резолюція 45/199 сесії Генеральної Асамблеї ООН	Задекларовано, що знання є вирішальним фактором, який визначає економічний прогрес. Країни, що розвиваються, повинні відводити ключове місце політиці й заходам щодо зміцнення науково-технічного потенціалу та виділяти належні ресурси на ці цілі. Така політика повинна передбачати широкий спектр заходів: від змін у системі освіти, починаючи з професійної підготовки, до нарощування потенціалу в сфері науково-технічних досліджень і дослідно-конструкторських розробок
7	Декларація про науку та використання наукових знань (Declaration on science and the use of scientific knowledge)	26 червня – 1 липня 1999 р., Всесвітня конференція “Наука для XXI століття: нові зобов’язання”, під егідою Організації Об’єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) і Міжнародної ради з питань науки, Будапешт (Угорщина)	Сформульовано загальні засади вирішення проблем, розв’язання завдань і використання можливостей у сфері наукових досліджень. Зазначено, що соціальна відповідальність науковця означає: дотримання високих стандартів наукової чесності та якості, професійна етика та відповідальність за наукові дослідження повинні бути невід’ємною складовою освіти та підготовки вченого; сприяння щодо надання доступу країнам, що розвиваються, до запатентованих технічних винаходів на справедливих і розумних умовах

Закінчення табл. 1.1

1	2	3	4
8	Підсумкове комюніке “Наука, технології та інновації для XXI століття” (Final Communique: Science, Technology and Innovation for the 21 st Century)	29–30 січня 2004 р., Декларація, яку підписали члени Комітету з питань науково-технічної політики ОЕСР на рівні міністрів	Заявлено про необхідність публічного доступу до всіх даних (зокрема наукових), отриманих за рахунок суспільства. Після обговорення на рівні організацій, які продукують ці дані, в 2007 р. опубліковано “Принципи та рекомендації ОЕСР щодо результатів досліджень, які фінансує суспільство” (OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding)
9	Підсумковий документ Всесвітнього саміту 2005 р. (The 2005 World Summit Outcome)	16 вересня 2005 р., Резолюція 60/1 сесії Генеральної Асамблеї ООН	Задекларовано зобов’язання щодо створення відкритого інформаційного суспільства, розширення можливостей в сфері застосування цифрових технологій, подолання “цифрового розриву”
10	Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 р. Підсумковий документ саміту Організації Об’єднаних Націй щодо прийняття порядку денного в галузі розвитку на період після 2015 р.: “Перетворення нашого світу” (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development)	25 вересня 2015 р., Резолюція 70/1 сесії Генеральної Асамблеї ООН	Задекларовано, зокрема, запровадження механізму сприяння розвитку технологій, у межах якого буде створено онлайн-платформу, покликану забезпечувати систематизацію інформації про ініціативи та програми у сферах науки, техніки та інновацій. Онлайн-платформа сприятиме поширенню наявних у відкритому доступі відповідних наукових публікацій з усього світу

Примітка. Сформовано за матеріалами (Організація Об’єднаних Націй, 1970, 1975, 1980, 1987, 1989, 1990, 2005a, 2005b, 2015, UNESCO, 2018, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004)

На підставі комплексу робіт із Форсайту соціально-економічного розвитку України у середньостроковому (до 2020 р.) та довгостроковому (до 2030 р.) часових періодах, зроблено висновок, що безальтернативною для економіки України є переорієнтація на високотехнологічний шлях подальшого розвитку. Держава повинна зробити ставку на якісний людський капітал, щоб конкурентоспроможна наука, передова освіта та високотехнологічний бізнес стали одними із основних драйверів економіки країни (Згуровський, 2016b).

Важливо виокремити й негативні чинники, які, на жаль, істотно впливають на розвиток науки та науково-технічної сфери України. Серед них – критично низький обсяг їх фінансування. Відповідно до ст. 48 Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” держава забезпечує бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7 % валового внутрішнього продукту України” (Верховна Рада України, 2016а). Однак, як свідчать дані статистичних спостережень (Державна служба статистики України, 2018а), фактичні видатки з усіх джерел (кошти державного бюджету, кошти вітчизняних та іноземних установ, організацій та підприємств, міжнародні гранти та інші джерела) на наукові дослідження і розробки в Україні останніми роками становили не більше ніж 0,76 % від внутрішнього валового продукту (ВВП).

Загальний обсяг видатків на науково-технічну сферу в Україні є надзвичайно малим порівняно з аналогічним показником для країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), а також Китаю та Росії (рис. 1.1).

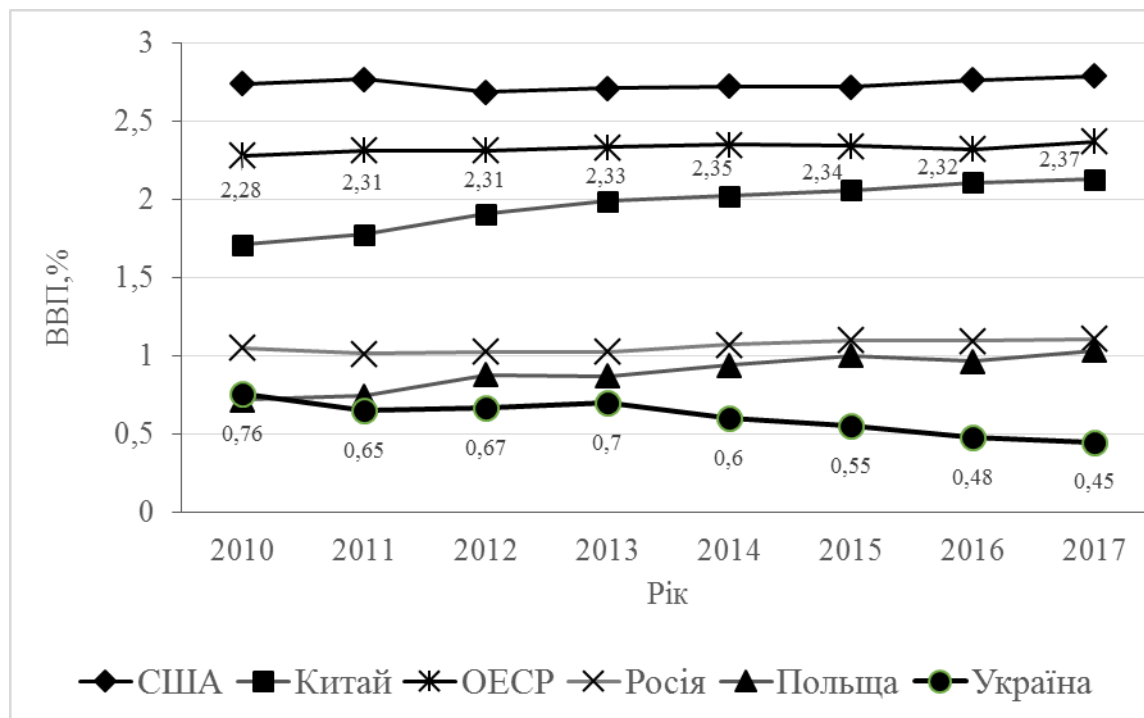


Рис. 1.1. Динаміка витрат на виконання наукових досліджень і розробок (наукоємності ВВП) окремих країн ОЕСР, Китаю, Росії, України, % до ВВП

Примітка. Сформовано за даними (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019, Державна служба статистики України 2018а, 2018б)

Середнє значення цього показника для країн ОЕСР у 2017 р. становило 2,37 % від ВВП (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2018) (інформацію подано на лютий 2019 р.), тоді як для України у 2017 р. – 0,45 %, причому частка бюджетного фінансування у загальному обсязі видатків не перевищує третини (Державна служба статистики України 2018b). Якщо питома вага наукових досліджень і розробок у ВВП країн ОЕСР, Китаї та Росії останніми роками зростає, то в Україні спостерігається протилежна тенденція.

У табл. 1.2 подано оцінні (на 2017 р.) та прогнозні (на 2018 р.) значення видатків на наукові дослідження і розробки для окремих країн ОЕСР щодо їхніх ВВП (за даними 2018 р.). Як бачимо, тенденція до зростання зберігається для усіх зазначених країн й у цьому часовому періоді. В Україні наукоємність ВВП у 2017 р. становила 0,45 %.

Таблиця 1.2

**Оцінні та прогнозні значення видатків
на наукові дослідження і розробки для окремих країн ОЕСР**

Країна	2017 р. (оцінні значення)			2018 р. (прогнозні значення)		
	ВВП (реальний), млрд USD	Видатки на наукові дослідження і розробки,		ВВП (реальний), млрд USD	Видатки на наукові дослідження і розробки,	
		% від ВВП	млрд USD		% від ВВП	млрд USD
США	18 996,0	2,83	537,59	19 471,0	2,84	552,98
Китай	22 695,0	1,96	444,82	24 102,0	1,97	474,81
Японія	5 300,9	3,50	185,53	5 332,7	3,50	186,64
Німеччина	4 043,7	2,84	114,84	4 104,4	2,84	116,56
Росія	3 803,5	1,52	57,81	3 856,7	1,52	58,62
Великобританія	2 841,7	1,73	49,16	2 884,3	1,72	49,61
Польща	3 186,6	0,31	9,88	3 355,5	0,31	10,40

Примітка. Сформовано за даними (Global R&D. Funding Forecast, 2018, p.23)

У 2018 р. загальний обсяг бюджетної підтримки науки та інновацій Кабінет Міністрів України (КМУ) визначив на рівні 8,3 млрд грн, що на 27,7 % більше від показника минулого року (Кабінет Міністрів України, 2018с).

Один із чинників, які негативно впливають на стан науково-технічної сфери в Україні, – зменшення впродовж останніх років кількості виконавців науково-

дослідних робіт. На рис. 1.2 наведено кількість працівників, залучених до виконання наукових досліджень у 2010–2018 рр.

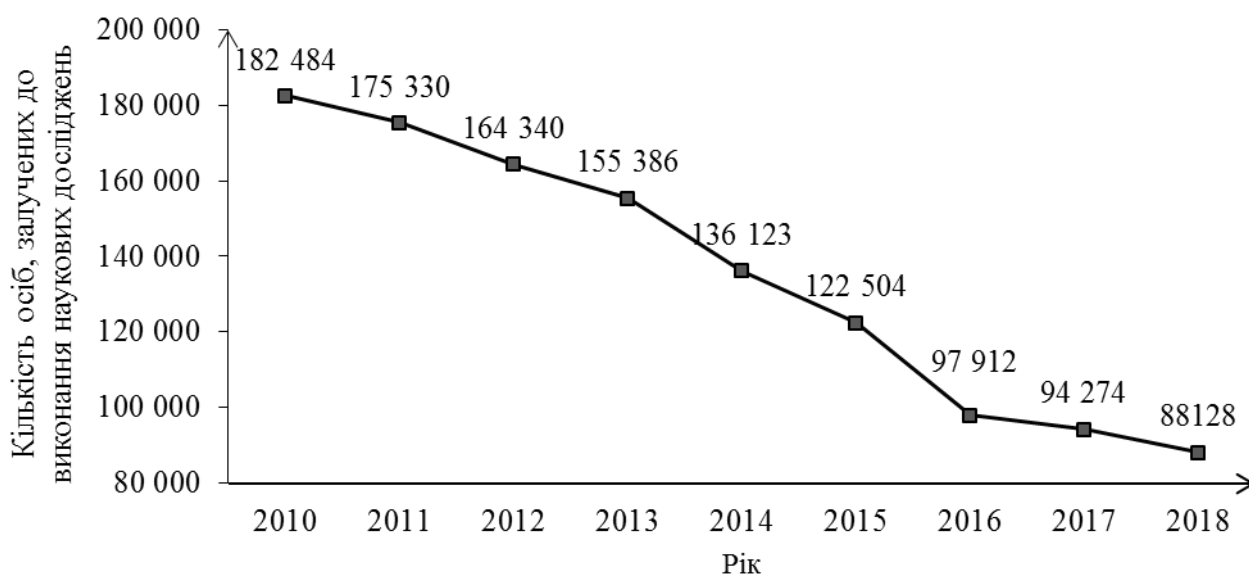


Рис. 1.2. Кількість осіб, залучених до виконання наукових досліджень в Україні

Примітка. Сформовано за даними (Державна служба статистики України, 2019b)

Частка таких працівників у 2018 р. становила 48 % від їх кількості у 2010 р. Кількість виконавців науково-дослідних робіт в Україні майже вдвічі менша порівняно із їхньою середньою кількістю у країнах ЄС-28.

Підтвердженням негативної картини та свідченням відсутності мотивації до наукової роботи є й окремі показники підготовки наукових і науково-педагогічних працівників у аспірантурі та докторантурі в закладах вищої освіти (ЗВО) України (табл. 1.3). У 2018 р. в аспірантурі ЗВО навчалося на 27 % менше осіб, ніж у 2010 р. На 26 % менша порівняно з 2010 р. й кількість осіб, які вступили до аспірантури в 2018 р. Результативність аспірантури (частка аспірантів, які завершили аспірантуру із захистом дисертації або поданням її у спеціалізовану вчену раду) традиційно невисока – менше ніж 30 %. А це означає, що частина молодих вчених, які закінчили аспірантуру і не захистили дисертації, надалі знаходять роботу поза межами ЗВО або й країни.

Таблиця 1.3

**Основні показники підготовки наукових і науково-педагогічних працівників у
аспірантурі та докторантурі в ЗВО України**

Назва показника	Роки								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Загальна кількість аспірантів (на кінець року), осіб	28630	28305	27999	26270	23493	24625	22838	22134	20749
Кількість аспірантів, зарахованих у році, осіб	8792	8531	8297	7162	6429	8680	6035	6586	6510
Кількість аспірантів, які завершили навчання, осіб,	6779	7081	7019	6829	6403	6346	5689	5136	5549
- з них із захистом дисертації, %	26,4	26,9	28,1	29,2	27,1	28,6	27,8	25,9	24,7
Загальна кількість докторантів (на кінець року), осіб	1532	1598	1776	1795	1759	1821	1792	1374	969
Кількість докторантів, зарахованих у році, осіб	589	592	628	611	596	650	584	412	450
Кількість докторантів, які завершили докторантуру упродовж року, осіб,	450	483	418	566	524	563	551	440	793
- з них із захистом дисертації, %	28,9	25,9	33,3	33,0	27,3	30,0	27,8	31,4	26,4

Джерело: дані (Державна служба статистики України, 2019а)

Як свідчать виконані дослідження, серед інших проблем розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу – й недосконалість (на рівні держави) системи фінансування інноваційно-виробничого процесу (трансферу технологій), відсутність податкових пільг для підприємств, які виробляють наукоємну продукцію, зниження платоспроможного попиту замовників через спад виробництва, недостатнє забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням, невисокий рівень оплати праці та соціального захисту наукових та науково-педагогічних працівників, трудова міграція тощо. Незважаючи на стан національної економіки, безперечно, сучасне українське суспільство не може ні

функціонувати, ні розвиватися без науки та наукових досліджень, високих технологій, а також інноваційної діяльності. Вивчення концепцій, стратегій розвитку та законодавства України дає підстави зробити висновки про уважне ставлення та розуміння на загальнодержавному рівні важливості й необхідності розвитку наукової та інноваційної діяльності й управління ними як пріоритетними напрямками суспільного прогресу.

ЗВО є потужним інтелектуальним ресурсом проведення наукових досліджень та посідають важливе місце у системі організацій, які здійснюють наукову та науково-технічну діяльність. Це зумовлено насамперед тим, що саме ЗВО забезпечують завдяки інтеграції освіти і науки вирішення комплексних завдань у науковій та науково-технічній сферах та економіці загалом, підготовку фахівців, а також наукових та науково-педагогічних кадрів для усіх галузей економіки. У ЗВО зберігаються та розвиваються традиції, сформовані впродовж поколінь науковими школами.

Рівень науково-технічного та технологічного розвитку країни, її інноваційний потенціал входять до переліку 12 показників, які наведено у глобальному дослідженні “Індекс глобальної конкурентоспроможності” (The Global Competitiveness Index (GCI)) за версією Всесвітнього економічного форуму (World Economic Forum, WEF). На рис. 1.3 відображено зв'язок між індексом глобальної конкурентоспроможності GCI та індексом, що характеризує співпрацю університетів і промисловості у проведенні наукових досліджень (university-industry collaboration in R&D). Десять країн з найвищою глобальною конкурентоспроможністю (за підсумками 2018 р.) – США, Сінгапур, Німеччина, Швейцарія, Японія, Нідерланди, Гонконг, Великобританія, Швеція, Данія – характеризуються, відповідно, й високою результативністю наукових досліджень у співпраці з промисловістю. Для України (з індексом глобальної конкурентоспроможності 3,99 у 2018 р. посіла 83 місце з-поміж 140 країн, що увійшли до списку) притаманне порівняно невисоке значення індекса, що характеризує співпрацю університетів і промисловості (Schwab, red., 2018, p.13).

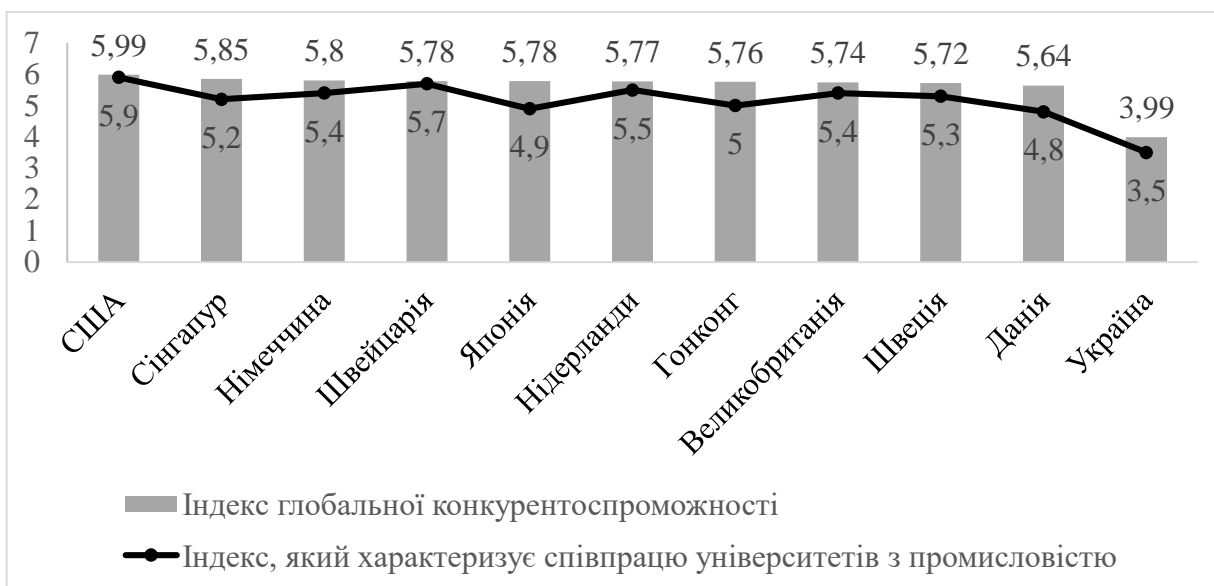


Рис. 1.3. Зв'язок між індексом глобальної конкурентоспроможності GCI (розраховано WEF за шкалою 1-7) та індексом, що характеризує співпрацю університетів та промисловості у проведенні наукових досліджень (university-industry collaboration in R&D) (розраховано WEF за шкалою 1-7).

Примітка. Сформовано автором на підставі (Schwab, red., 2018, p.13)

Дослідження показали, що вітчизняний науковий і науково-технічний потенціал сконцентровані в академічній, галузевій сферах та сфері вищої освіти. Упродовж 2018 р. наукові та науково-технічні роботи виконували 950 організацій, з яких 48,1 % із державного сектору¹ (до них належать, зокрема, установи Національної академії наук України; національних академій аграрних, медичних, педагогічних, правових наук, а також Національної академії мистецтв), 37,0 % – з підприємницького² (це, зокрема, науково-дослідні інститути, науково-виробничі об'єднання, які підпорядковані профільним міністерствам та вирішують проблеми певної галузі), та 14,9 % – із сектору вищої освіти³ (ЗВО, до складу яких входять

¹ Державний сектор – суб'єкти господарювання, діяльність яких не спрямована на отримання прибутку(бюджетні наукові організації, установи, підпорядковані органам державної влади, та організації, що їх обслуговують) (Державний комітет статистики України, 2011).

² Підприємницький сектор – суб'єкти господарювання, діяльність яких спрямована на отримання прибутку, тобто організації та підприємства, основна діяльність яких пов'язана з виробництвом продукції (робіт, послуг) з метою продажу незалежно від форм господарювання (науково-дослідні інститути, конструкторські, проектно-конструкторські організації, проектні та проектно-вишукувальні організації, промислові підприємства, дослідні бази, а також організації, що їх безпосередньо обслуговують) (Державний комітет статистики України, 2011).

³ Сектор вищої освіти – вищі навчальні заклади незалежно від підпорядкування, джерел фінансування та правового статусу, а також науково-дослідні інститути (центри), конструкторські, проектно-конструкторські організації, дослідні підприємства, підпорядковані вищим навчальним закладам, а також організації, що їх безпосередньо обслуговують) (Державний комітет статистики України, 2011).

наукові підрозділи – науково-дослідні інститути, науково-дослідні центри, науково-дослідні, проблемні та галузеві лабораторії у складі науково-дослідних частин, секторів тощо) (рис. 1.4). Найбільшу фінансову підтримку – близько 75 % бюджетного фінансування на науку – отримує державний сектор (з них 75 % одержує Національна академія наук України); сектор вищої освіти отримує 13 %, підприємницький сектор – 12 % (Державна служба статистики України, 2018b).



Рис. 1.4. Розподіл організацій, які здійснювали наукову і науково-технічну діяльність в Україні у 2018 р., за секторами діяльності (відповідно до локального класифікатора секторів діяльності)

Примітка. Сформовано за даними (Державна служба статистики України, 2018b)

Зменшення (на 35 % за останні десять років) загальної кількості організацій, які займаються ННТД в Україні, відбувається передусім за рахунок підприємницького сектору, що, зрештою, відображає реальний стан сучасної економіки. Кількість організацій та установ у секторі вищої освіти в Україні впродовж цього часу залишається фактично незмінною.

На початок 2018/19 навчального року в Україні нараховувалось загалом 652 ЗВО, з них 282 (43,3 %) – це університети, академії та інститути, які виконують фундаментальні та прикладні дослідження (Державна служба статистики України, 2019a). Виконані дослідження свідчать, що кадровий потенціал цих ЗВО є визначальним у забезпеченні наукових досліджень в Україні: на початок 2018/19 навчального року в університетах, академіях та інститутах працювало 106,4 тис.

науково-педагогічних працівників (з них 92,5 тис. осіб – штатні працівники), які педагогічну діяльність поєднують із науковою і науково-технічною. У науково-дослідних частинах та секторах ЗВО на цей час працювало ще 6,7 тис. штатних наукових працівників, тоді як в усіх інших наукових установах та організаціях (державного та підприємницького секторів) безпосередньо до проведення наукових досліджень залучено 74,7 тис. штатних наукових працівників (Державна служба статистики України, 2019а, 2019б).

Отже, ЗВО мають потужний науковий потенціал для забезпечення ефективного розвитку усіх галузей економіки та народного господарства. Однак раціональне використання цього потенціалу можливе лише у разі забезпечення управління на засадах системності, комплексності, оперативності та гнучкості.

Слід наголосити на окремих виявлених невідповідностях в оприлюднених даних статистичних спостережень. Так, відповідно до (Державна служба статистики України, 2019б), з-поміж 88128 осіб⁴, що виконували в Україні наукові дослідження, 7043 та 18806 осіб – це відповідно доктори наук та кандидати наук. Більше ніж половина від загальної кількості докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук), працювали в організаціях державного сектору економіки, понад 35% – вищої освіти, 5% – підприємницького сектору. В бюлетені Держкомстату (Державна служба статистики України, 2019а) наведено інформацію щодо кількості докторів на кандидатів наук з поміж науково-педагогічних працівників вітчизняних ЗВО різного підпорядкування: відповідно 14013 та 60391 осіб. Як видно, показники, що відображають чисельність докторів та кандидатів наук лише у секторі вищої освіти, є вищими, ніж показники щодо кількості докторів наук та кандидатів наук, залучених до ННТД усіх трьох секторів (державного, підприємницького секторів та сектору вищої освіти), зазначені у бюлетені (Державна служба статистики України, 2019б). Роз'яснення щодо того, які категорії докторів та кандидатів наук працівників зараховано до даних останнього

⁴ Починаючи з 2016 року Державна служба статистики дані наводить без урахування науково-педагогічних працівників, які не виконували наукові дослідження і розробки (Державна служба статистики України, 2019б)

вищезгаданого бюлетеня, відсутні. Ймовірно, це штатні працівники (доктори та кандидати наук) наукових установ, а також доктори та кандидати наук ЗВО, які залучені до ННТД на засадах виконання держбюджетних науково-дослідних робіт та робіт на замовлення підприємств, установ та організацій. Оскільки за визначенням (Верховна Рада України, 2014а), науково-педагогічні працівники –“це особи, які за основним місцем роботи у закладах вищої освіти провадять навчальну, методичну, наукову (науково-технічну) та організаційну діяльність”, а, отже, провадять ННТД, доцільно роз’яснити особливості формування даних статистичних спостережень та оприлюднити їх на сайті Державної служби статистики України.

Питання сутності, значення і методології наукової і науково-технічної діяльності розглянуто у наукових працях зарубіжних та вітчизняних вчених, таких як Г. Штейнер, Г. Кребер, М. Микулинський, С. Ярошевський, Б. Маліцький, А. Довженко, Ф. Чмиленко, В. Шейко, Н. Кушнарєнко, О. Крушельницька, О. Микитюк, однак завдання, які постають перед сучасними ЗВО, з огляду на проблеми національної економіки, потребують подальших досліджень.

Відповідно до статті 65 Закону України “Про вищу освіту” (Верховна Рада України, 2014а) ННТД “у закладах вищої освіти є невід’ємною складовою освітньої діяльності і провадиться з метою інтеграції наукової, освітньої і виробничої діяльності в системі вищої освіти”. Провадження ННТД є обов’язковим для університетів, академій, інститутів. Аналізування законодавчої бази щодо провадження освітньої діяльності та ННТД (Верховна Рада України, 2014а, 2016а) свідчить про наявність невідповідностей у визначенні окремих термінів та понять. Наприклад, відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” “наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання нових знань та (або) пошук шляхів їх застосування” (Верховна Рада України, 2016а). Основними її видами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Науково-технічну діяльність Закон визначає як складову наукової діяльності: “науково-технічна діяльність – наукова діяльність, спрямована на

одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем” (Верховна Рада України, 2016а). Тобто терміни “наукова” і “науково-технічна” діяльність трактуються як співвідношення цілого та часткового. У такому випадку основні види ННТД мали б бути складовими наукової діяльності. Однак, за визначенням, видами науково-технічної діяльності, окрім, прикладних наукових досліджень, є й науково-технічні (експериментальні) розробки. Отже, до результатів наукової діяльності повинні були б належати результати науково-технічної діяльності. Разом з тим, відповідно до (Верховна Рада України, 2016а), існує чітке розмежування між науковим і науково-технічним результатом. Науковим результатом є “нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації”, а науково-технічним (прикладним) результатом – “одержані під час проведення прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику”. Відповідно, й терміни “наукова діяльність” та “науково-технічна діяльність” слід розмежовувати як різні поняття. Отже, доцільно уточнити визначення терміна “науково-технічна діяльність” в Законі України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, сформулювавши його як “науково-технічна діяльність – діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем” і т. д. (Жук, 2017). Цим буде досягнуто відповідність назві Закону, яка, власне, й трактує ці два види як окремі види діяльності.

Важливо також акцентувати щодо некоректності вживання терміну “розробки” у цьому ж Законі. Відповідно до визначення (Верховна Рада України, 2016а) “науково-технічні (експериментальні) розробки – це науково-технічна діяльність, що базується на наукових знаннях, отриманих у результаті наукових досліджень чи

практичного досвіду, та провадиться з метою доведення таких знань до стадії практичного використання”. Разом з тим, згідно з висновком Технічного комітету стандартизації науково-технічної термінології Міністерства освіти і науки України та Міністерства економічного розвитку та торгівлі (додаток А), розробка – це те, що отримано внаслідок розроблення, дії. Отже, розроблення – це процес (або подія), а розробка – результат. Пропозиції щодо уточнення термінів у Законі “Про наукову і науково-технічну діяльність” подано в табл.1.4.

Таблиця 1.4

Пропозиції щодо уточнення окремих термінів у статті 1 Закону “Про наукову і науково-технічну діяльність”

Визначення відповідно до Закону	Пропоноване визначення
Науково-технічна діяльність – наукова діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем, основними видами якої є прикладні наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки	Науково-технічна діяльність – діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем, основними видами якої є прикладні наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розроблення
Науково-технічний (прикладний) результат – одержані під час проведення прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику. Науково-технічний (прикладний) результат може бути у формі ескізного проекту, експериментального (дослідного) зразка або його діючої моделі, конструкторської або технологічної документації на науково-технічну продукцію, дослідного зразка, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів тощо	Науково-технічний (прикладний) результат – одержані під час проведення прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику.
Науково-технічні (експериментальні) розробки – науково-технічна діяльність, що базується на наукових знаннях, отриманих у результаті наукових досліджень чи практичного досвіду, та провадиться з метою доведення таких знань до стадії практичного використання	Науково-технічні (експериментальні) розроблення – науково-технічна діяльність, що базується на наукових знаннях, отриманих у результаті наукових досліджень чи практичного досвіду, та полягає у доведенні науково-технічних результатів до стадії практичного використання
Результатом науково-технічних (експериментальних) розробок є нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, об’єкти права інтелектуальної власності, нові або істотно вдосконалені послуги	Науково-технічна (експериментальна) розробка – науково-технічний (прикладний) результат у формі ескізного проекту, експериментального (дослідного) зразка або його діючої моделі, конструкторської або технологічної документації на науково-технічну продукцію, дослідного зразка, проекту нормативно-правового акта, нормативного документа або науково-методичних документів тощо

Примітка. Запропоновано автором до (Верховна Рада України, 2016а)

ННТД є важливою складовою забезпечення високої якості підготовки фахівців. Згідно із Всесвітньою декларацією про вищу освіту для XXI століття (Париж, 9 жовтня 1998 р.), “якість у сфері вищої освіти є багатовимірною концепцією, яка повинна охоплювати всі її функції і види діяльності: навчальні й академічні програми; наукові розробки і стипендії; комплектацію кадрами; студентів; будівлі; матеріально-технічну базу; обладнання; роботу на користь суспільства і академічне середовище” (UNESCO, 1998). Відповідно до результатів проекту “Гармонізація освітніх структур у Європі” (проект TUNING) (Вступне слово до Проекту ТЬЮНІНГ – гармонізація освітніх структур у Європі. Внесок університетів у Болонський процес. *Tuning Educational Structures in Europe*, 2018), а також методичних рекомендацій “Розроблення освітніх програм” (Захарченко, Луговий, Рашкевич та Таланова, 2014), під час побудови та реалізації освітніх та освітньо-наукових програм у ЗВО в умовах європейської інтеграції національної вищої освіти застосовується компетентнісний підхід (*competence-based approach*), розроблений на підставі концепції компетентностей як основи для визначення результатів навчання.

Важливо зазначити, що дослідницька складова є обов’язковою для освітньої та освітньо-наукової програм та умовою формування інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей, серед яких такі як здатність вирішувати комплексні проблеми в галузі професійної, зокрема, дослідницько-інноваційної діяльності, знання основ наукових досліджень у вибраній галузі знань, уміння розкрити сутність проблемної ситуації, сформулювати предмет, мету і завдання дослідження та оволодіти методикою системних досліджень щодо вибраного фаху. Елементи наукового пошуку та наукової творчості є невід’ємними складовими викладання (для студентів першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти) кожної навчальної дисципліни – на лекціях, практичних заняттях, семінарах та під час проходження виробничої практики.

Проведення ННТД є необхідною умовою створення у ЗВО системи підготовки та атестації наукових та науково-педагогічних кадрів. Спеціалізовані

вчені ради утворюють у ЗВО, що проводять фундаментальні та прикладні наукові дослідження, мають достатній рівень кадрового та матеріально-технічного забезпечення для підготовки докторів та кандидатів наук) (Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011b).

Результати наших досліджень^{5,6} свідчать про те, що ННТД є важливим інструментом розвитку міжнародної наукової і науково-технічної співпраці із закордонними університетами, науковими установами та підприємствами – одного із пріоритетних напрямів діяльності ЗВО. Міжнародна співпраця сприяє позиціонуванню ЗВО у глобальному освітньому і науковому просторі, одержанню конкурентоспроможних на світовому ринку наукових та науково-прикладних результатів. Налагодження міжнародних контактів забезпечує подальшу можливість долучення українських ЗВО як організацій-партнерів до виконання міжнародних грантів, стажування наукових працівників, докторантів та аспірантів, використання для наукових досліджень сучасного обладнання і приладів, спільного публікування у авторитетних наукових виданнях, оновлення та модернізації експериментальної та приладної бази тощо.

Зауважимо, що наукові дослідження мають важливе значення для формування та розвитку в ЗВО наукових шкіл. Наукова спільнота потребує постійної взаємодії, контактів, обміну інформацією, взаємного оцінювання наукових досліджень, а отже, формування наукових шкіл.

Феномен наукових шкіл, їхні сутнісні характеристики, особливості комунікативних процесів та управління ними є предметом досліджень цілої низки авторів (Amabile, 1983, Зербіно, 2001, Гаврилова, 2017, Грезнева, 2003, Павельєва, 2011). У різні часи та у різних галузях наук у поняття “наукова школа” вкладали різний зміст, однак одноставним є твердження, що наукові школи – ефективна форма організування наукової роботи, дієвий стимул для подальшого розвитку наукових досліджень. Наукова школа – це колектив під керівництвом ученого-лідера, об’єднаний спільними ідеєю, ідеологією і принципами підходу до

⁵ Опубліковано в працях автора: (Жук, 2017, 2019).

⁶ Опубліковано в статті (Кузьмін та Жук, 2014)

вирішення тієї чи іншої проблеми, науковою ідеологією та стилем роботи (Жук, 2017). Для наукової школи характерні нові ідеї, ініціатива та самостійний пошук, а дискусії та опонування є інструментом для розвитку теорій і концепцій, досягнення оптимальних рішень. Рівень наукової школи та її доробок оцінюють за низкою критеріїв (які одночасно є показниками рівня і значущості наукових досліджень у ЗВО) (Національний університет “Львівська політехніка”, 2007), серед яких, зокрема:

- наявність виконаних науково-дослідних робіт у межах міжнародних грантів, грантів Державного фонду фундаментальних досліджень, грантів Президента України, спільних проектів під егідою МОН України, а також індивідуальних стажувань за кордоном;

- високий індекс цитування;

- наявність вагомих результатів, підтверджених упровадженням у практику та навчальний процес;

- підготовка докторів та кандидатів наук, наявність захищених докторських та кандидатських дисертацій за науковим напрямом школи, зокрема під керівництвом лідера наукової школи;

- залучення до наукової діяльності студентів;

- наявність за науковим напрямом значної кількості наукових публікацій (монографій, публікацій у фахових виданнях України і міжнародних виданнях, зокрема журналах, що входять до наукометричних баз даних), а також навчально-методичних видань (підручників та посібників);

- регулярне проведення за профілем школи наукових конференцій, зокрема міжнародних;

- публічне визнання досягнень представників школи, наявність міжнародних та державних нагород (Державні премії та почесні звання “Заслужений діяч науки і техніки України”, “Заслужений винахідник України”, премії та стипендії Верховної Ради України, премії та стипендії Президента України, премії та стипендії КМУ, премії НАН України), відомчих відзнак Міністерства освіти і науки України, інших нагород;

- членство у комітетах наукових конференцій міжнародного рівня, зокрема тих, що проводяться за кордоном, у редакційних колегіях авторитетних міжнародних наукових видань та рецензування відповідних статей;
- участь у роботі спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських та докторських дисертацій;
- опонування дисертаційних робіт за науковим напрямом, робота у складі експертних рад МОН України.

Виконані дослідження свідчать, що особливе значення наукові школи мають для формування майбутніх дослідників, залучення талановитої молоді до наукових досліджень, а отже, до удосконалення кадрового забезпечення ЗВО. Надзвичайно важлива роль наукових шкіл і в контексті створення особливого культурно-освітнього середовища у ЗВО та впливу на морально-етичне становлення наукової молоді, формування у неї норм та цінностей, традиційних для академічного та наукового середовищ.

Наголосимо, що ННТД є інструментом підвищення конкурентоспроможності ЗВО на міжнародному освітньо-науковому ринку та просування у міжнародних та національних рейтингах. Методиками оцінювання найвпливовіших рейтингів передбачено аналізування діяльності ЗВО за сукупністю критеріїв, які охоплюють стратегічні напрями його діяльності; серед них визначальним є внесок показників, пов'язаних із науковою діяльністю. Наприклад, аналізування діяльності ЗВО за версією британського видання Times Higher Education – The World University Rankings (2018) здійснюється за 13 показниками у п'яти категоріях, серед яких дев'ять показників (їх вага становить 85,8 %) прямо або опосередковано пов'язані із проведенням наукових досліджень (табл. 1.5).

Рейтинг QS World University Rankings (University Rankings, 2018) розраховують за методикою, яка передбачає оцінювання університетів за шістьма критеріями, два з яких (їхня вага становить 60 %) відображають рівень та результативність наукових досліджень (табл. 1.6).

Методики національних рейтингів відповідають принципам і підходам до оцінювання міжнародних рейтингів. Академічний рейтинг “Топ-200 Україна”

Таблиця 1.5

Показники, використані в методиці розрахунку рейтингу
The World University Rankings

Показник	Вагомість показника, %
1. Академічна репутація університету у сфері освіти, зокрема наукова діяльність і якість освіти (дані глобального експертного опитування)	15
1.1. Відношення чисельності викладацького складу до кількості студентів	4,5
1.2. Відношення кількості захищених дисертацій (PhD) до кількості бакалаврів	2,25
1.3. Відношення кількості захищених дисертацій (PhD) до чисельності викладацького складу	6
1.4. Обсяг основного фінансування університету залежно від чисельності викладацького складу	2,25
2. Дослідження (обсяг, фінансування та репутація)	30
2.1. Наукова репутація університету (дані глобального експертного опитування)	18
2.2. Обсяг фінансування дослідницької діяльності університету щодо чисельності викладацького складу	6
2.3. Продуктивність наукових досліджень (кількість наукових публікацій в академічних журналах на кожного науковця на основі бази даних Scopus)	6
3. Цитованість (вплив досліджень; на основі бази даних Scopus проаналізовано 83 млн цитувань із 12,1 млн публікацій 2011–2016 рр.)	30
4. Міжнародна діяльність (викладацький склад, студенти, дослідження)	7,5
4.1. Відношення кількості іноземних студентів до кількості місцевих	2,5
4.2. Відношення кількості закордонних викладачів до кількості місцевих	2,5
4.3. Міжнародна співпраця (сумарна кількість статей, опублікованих принаймні з одним закордонним співавтором, у наукових журналах)	2,5
5. Фінансування підприємствами. Обсяг фінансування сторонніми компаніями дослідницької діяльності університету щодо чисельності викладацького складу	2,5

Примітка. Джерело: (Times Higher Education World University Rankings, 2018)

(Освіта.UA, 2017b) формується на основі агрегованого показника діяльності ЗВО за комплексними критеріями (оцінюють із залученням експертів – представників ринку праці – діяльність навчального закладу і його академічну репутацію, якість науково-педагогічного потенціалу, якість навчання, міжнародне визнання, присутність у глобальному інформаційному просторі (зокрема на основі рейтингу Webometrics)), які теж враховують наукову складову. Рейтинг за показниками Scopus (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018) ранжує ЗВО України за *h*-індексом (індексом Гірша) – кількісним показником, який ґрунтується на кількості наукових публікацій у наукометричній

**Показники, що використовуються у методиці розрахунку
рейтингу QS World University Rankings**

Показник	Вагомість показника, %
Академічна репутація. Відображає думку професорів та викладачів, які займаються науковою діяльністю, а також вищого керівництва університетів про те, в яких ЗВО світу наукові дослідження у їхній сфері компетенції проводяться на найвищому рівні	40
Репутація серед роботодавців	10
Індекс цитування	20
Співвідношення викладацького складу та кількості студентів	20
Частка іноземних студентів	5
Частка іноземних викладачів	5

Примітка. Джерело: (University Rankings, 2018)

базі даних Scopus та кількості цитувань цих публікацій. Результати рейтингу Scopus використовують також у Консолідованому рейтингу ЗВО України (Освіта.UA, 2019а) (разом з рейтингами “ТОП-200 Україна” та Webometrics), забезпечуючи врахування наукової складової у формуванні цього рейтингу.

Результати проведених досліджень дають підставу стверджувати про визначальну роль ННТД у забезпеченні ефективного використання потенціалу ЗВО для розвитку пріоритетних напрямів науки і техніки, створенні високих технологій, оновленні виробництва, проведенні соціально-економічних перетворень, забезпеченні суспільного розвитку, розбудові економіки країни, а також підвищенні її міжнародної конкурентоспроможності.

1.2. Методологічні засади та особливості провадження наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

Ефективність ННТД у ЗВО визначається сукупністю чинників, серед яких, зокрема, система управління на всіх адміністративних рівнях, фінансування ННТД, а також комплекс питань і проблем, пов'язаних з її провадженням, завжди були об'єктом уваги політиків, державних службовців та учених. Управління,

функціонування та розвиток ЗВО загалом, та ННТД зокрема, досліджено у публікаціях М. В. Стріхи (2016), Я. С. Яцківа (2005), С. М. Ніколаєнка (2007), В. Г. Кременя (2005, 2016), Л. В. Губерського (2014), Ю. Я. Бобала (2017), А. А. Мазаракі, Ю. В. Ковбасюка (2014), К. О. Ващенко (2014), Ю. П. Сурміна (2014), М. М. Білинської (2014), М. М. Іжі (2014), В. І. Лугового, В. С. Загорського (2014), Д. В. Чеберкуса, Ю. І. Горобеця (2007), С. М. Порева (2007), М. Ю. Ільченка, І. В. Сандиги (2016), В. А. Ландсмана, А. А. Попока (2014), С. М. Серьогіна (2014), І. В. Валентюк (2014) та інших.

В Україні існує державна система управління ННТД. Верховна Рада України визначає основні цілі, напрями та принципи державної політики у сфері ННТД та міжнародної науково-технічної співпраці, затверджує пріоритетні напрями розвитку науки і техніки (Верховна Рада України, 2001а, 2016а). Повноваження Президента України полягають у визначенні системи органів виконавчої влади, які здійснюють державне управління у сфері ННТД в Україні, а також контроль за формуванням та функціонуванням системи державного управління у сфері ННТД (Верховна Рада України, 2016а). Кабінет Міністрів України забезпечує розвиток і державну підтримку науково-технічного та інноваційного потенціалу держави, розроблення і виконання загальнодержавних науково-технічних програм, координує заходи щодо розвитку та удосконалення інфраструктури науково-технічної діяльності (Верховна Рада України, 2014b, 2016а).

З метою забезпечення ефективної взаємодії представників наукової громадськості, органів виконавчої влади та реального сектору економіки у формуванні та реалізуванні єдиної державної політики у сфері ННТД при Кабінеті Міністрів України утворено Національну раду України з питань розвитку науки і технологій – постійний консультативно-дорадчий орган (Кабінет Міністрів України, 2017i). Згідно з рекомендаціями, напрацьованими Комісією незалежних експертів і провідних фахівців профільних міністерств країн ЄС у межах проведення міжнародного аудиту науково-інноваційної системи України та сформульованими у завершальному звіті Незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України (Background Report Peer

Review of the Ukrainian Research and Innovation System) (Schuch, Weiss, Brugner and Buesel, 2016) Національна рада з питань розвитку науки і технологій повинна реалізовувати стратегічну діяльність з реформування та переорієнтації системи науки і технологій в Україні на основі спільно визначених пріоритетів із усіма зацікавленими сторонами, серед яких Міністерство освіти і науки (МОН) України, Національний фонд досліджень, Національна академія наук, та, зокрема, запровадити комплексний процес визначення пріоритетних національних досліджень із загального переліку національних соціально-економічних пріоритетів.

Міністерство освіти і науки України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади із забезпечення формування та реалізації державної політики у сферах наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (Кабінет Міністрів України, 2014b). Серед завдань МОН України – розробляння засад наукового і науково-технічного розвитку, формування державних цільових наукових та науково-технічних програм, здійснення керівництва системою наукової і науково-технічної експертизи, забезпечення організування діяльності у сфері науково-технічної інформації тощо. Іншим центральним органам виконавчої влади доручено завдання із забезпечення реалізації науково-технічної політики у предметній сфері їхньої діяльності, розвитку науково-технологічного потенціалу галузей.

Серед 282 ЗВО (університетів, академій, інститутів)⁷, 138 (48 %) ЗВО підпорядковані МОН України. Решта ЗВО (52 %) належать до інших міністерств та відомств (рис. 1.5) (Державна служба статистики України, 2019а). Наголосимо, що об'єктом цього дослідження є ЗВО України – університети, академії й інститути, в яких ведуться фундаментальні та прикладні дослідження та які належать до сфери управління МОН України.

Виконані дослідження свідчать, що впродовж останніх десятиліть існує цілий комплекс проблем у сфері державного управління ЗВО, та, зокрема, ННТД. По-

⁷ Кількість ЗВО вказано на початок 2018/19 н. р. (Державна служба статистики України, 2019а)

перше, задекларовані реформи вітчизняної економіки та ціла низка програм, пропонованих урядом, на жаль, і досі не забезпечили зростання попиту виробництва та потреб економіки на наукові розробки. По-друге, все ще не запроваджено довгострокового та середньострокового прогнозування і планування соціально-економічного розвитку (Pyrog, Kuzmin and Matviyishyn, 2014). По-третє, відсутня чітка регламентація ННТД, існує взаємна невідповідність низки нормативно-правових документів у сфері забезпечення ННТД. По-четверте, “слабким місцем” залишаються спроби вирішити питання наукової сфери без урахування реального стану окремих галузей та економіки загалом.

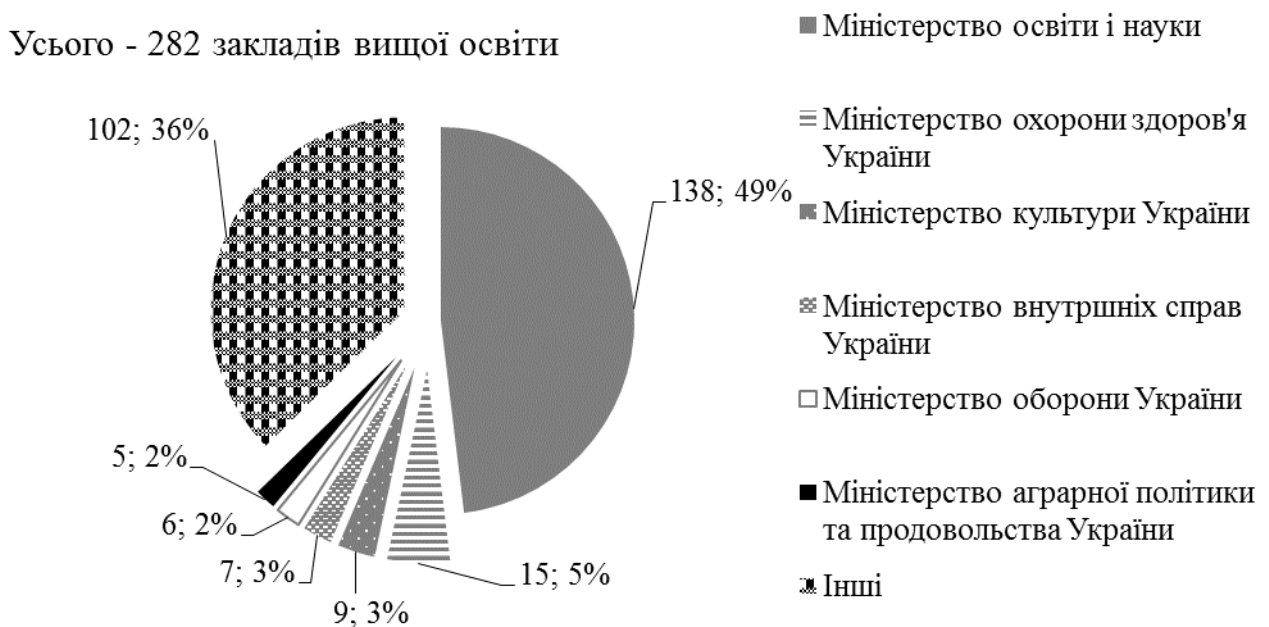


Рис. 1.5. Розподіл ЗВО України (університетів, академій, інститутів) за підпорядкуванням

Примітка. Сформовано за даними (Державна служба статистики України, 2019а)

Відповідно до статистичних спостережень (Державна служба статистики України, 2019а), за формою власності ЗВО України поділяють⁸ на заклади державної, комунальної та приватної форм власності (рис. 1.6). Усі ці ЗВО мають однакові права щодо провадження ННТД.

⁸ Кількість ЗВО подано на початок 2018/19 н. р.

Усього - 282 закладів вищої освіти

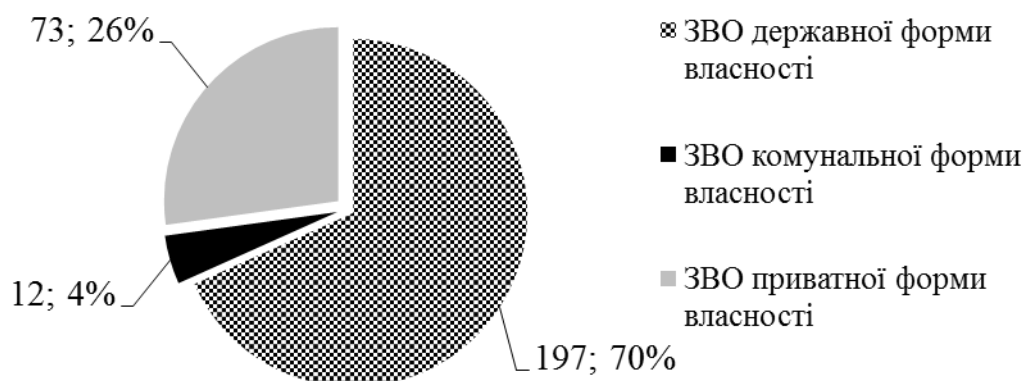


Рис. 1.6. Розподіл ЗВО України (університетів, академій та інститутів) за формами власності

Примітка. Сформовано за даними (Державна служба статистики України, 2019а).

Фінансування ННТД у ЗВО України здійснюється відповідно до Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність” (Верховна Рада України, 2016а). Державні ЗВО фінансуються за кошти державного бюджету, комунальні – за рахунок коштів місцевих бюджетів, приватні – за рахунок засновників цих ЗВО (Кузьмін, Ходикіна та Подольчак, 2005). Крім того, усі ці ЗВО можуть фінансуватись за рахунок коштів вітчизняних та іноземних установ і підприємств, міжнародних грантів та з інших джерел (рис. 1.7).

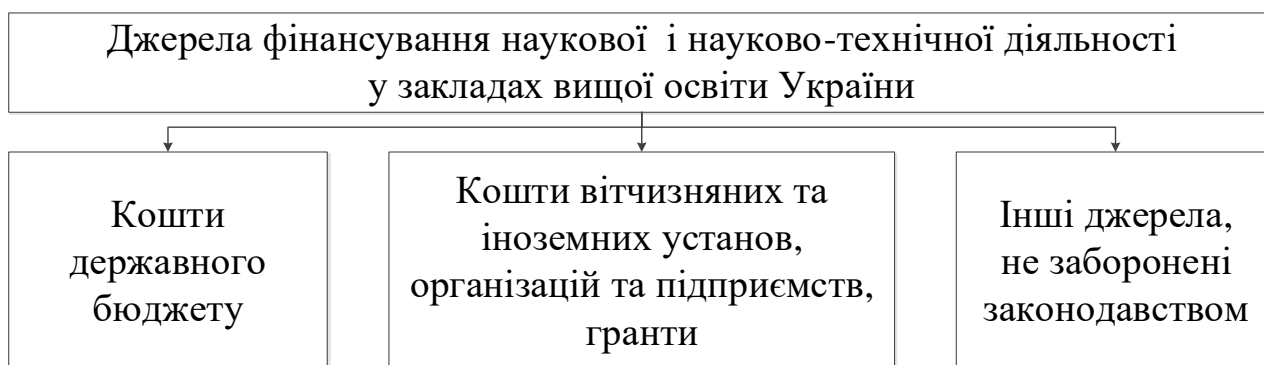


Рис. 1.7. Джерела фінансування ННТД у ЗВО України

Примітка. Сформовано на підставі (Верховна Рада України, 2016а).

Як зазначено вище, держава повинна забезпечувати бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності у розмірі не менше ніж 1,7 % ВВП України (Верховна Рада України, 2016а). Однак, як видно з рис. 1.8, наукоємність ВВП в Україні в 2017 р. становила 0,45 %, зокрема за рахунок державного бюджету 0,16 % ВВП.

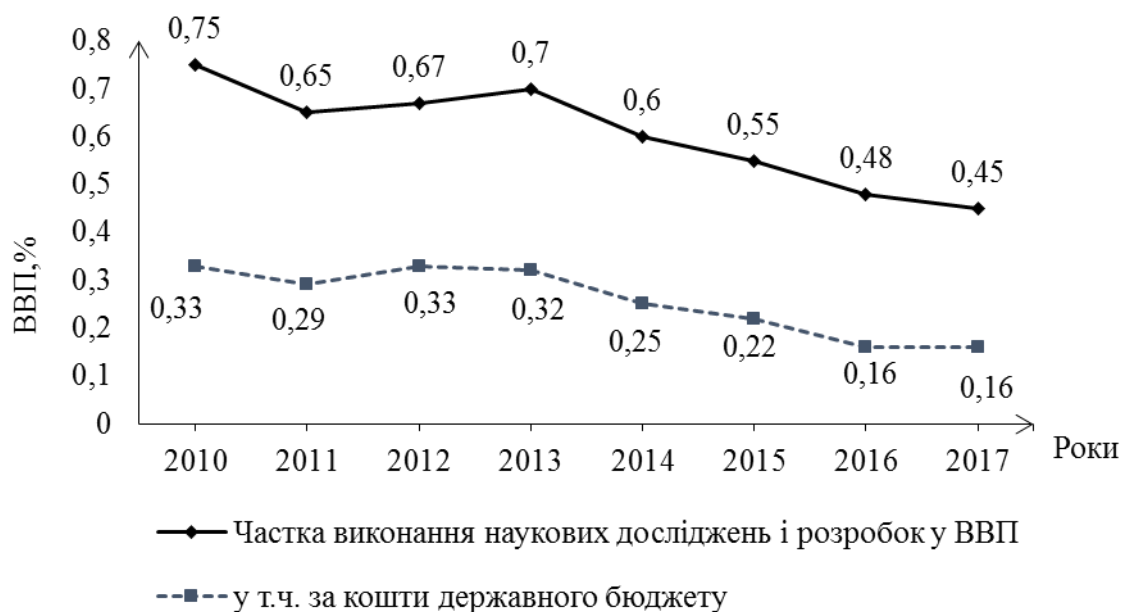


Рис. 1.8. Динаміка видатків на наукову і науково-технічну діяльність (динаміка наукоємності ВВП) за джерелами, % до ВВП України

Примітка. Джерело: (Державна служба статистики України, 2018а)

Кошти Державного бюджету України спрямовуються, зокрема, на:

– проведення фундаментальних досліджень, підтримання найважливіших для держави напрямів прикладних наукових досліджень і науково-технічних розроблень, зокрема в інтересах національної безпеки та оборони, розвиток інфраструктури наукової діяльності, збереження та розвиток наукових об'єктів, що становлять національне надбання, розвиток матеріально-технічної бази, підготовку наукових кадрів тощо (Верховна Рада України, 2016а). Це – базове фінансування;

– здійснення науково-технічних програм, проектів, які виконуються за державним замовленням та в межах державних цільових наукових і науково-технічних програм, проектів у межах міжнародної співпраці, розвитку матеріально-технічної бази для провадження наукової і науково-технічної діяльності (Верховна Рада України, 2016а). Це – конкурсне фінансування.

Законом “Про наукову та науково-технічну діяльність” (Верховна Рада України, 2016а) також встановлено, що базове фінансування ЗВО визначається на підставі державної атестації їхньої наукової діяльності, з урахуванням її якості, забезпечення науковими і науково-технічними кадрами та матеріально-технічного забезпечення. Обсяг базового фінансування, яке, відповідно до Закону “Про вищу освіту” (Верховна Рада України, 2014а), має право отримувати дослідницький університет за окремою бюджетною програмою Державного бюджету України на провадження наукової діяльності, становить не менш ніж 25 % коштів, передбачених на його утримання. У 2018 р. прийнято Постанову КМУ “Деякі питання проведення державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності”, відповідно до якої затверджено Порядок проведення державної атестації з метою визначення ефективності такої діяльності за встановленими науковими напрямками та врахування результатів атестації під час розподілу базового фінансування (Кабінет Міністрів України, 2018а).

Аналізування діяльності вітчизняних ЗВО свідчить про те, що впродовж останніх років лише один ЗВО в Україні – Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ імені Тараса Шевченка) – отримує базове фінансування наукової діяльності за окремою програмою державного бюджету (КПКВК 2201290). Дослідження, наукові та науково-технічні розробки, проведення наукових заходів Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, фінансова підтримка наукових об’єктів, що становлять національне надбання; обсяг, затверджений паспортом бюджетної програми на 2017 р., дорівнює 98571,5 тис. грн). Фінансування наукових досліджень решти ЗВО, підпорядкованих МОН, відбувається лише на конкурсній основі, відповідно до КПКВК 2201040: дослідження, наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за

державними цільовими програмами та державним замовленням, підготовка наукових кадрів, фінансова підтримка наукової інфраструктури, наукової преси та наукових об'єктів, що становлять національне надбання, забезпечення діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень; обсяг, затверджений на 2018 р., становить 621 476,6 тис. грн (Міністерство освіти і науки України, 2017а).

Важливо зазначити, що конкурсний підхід до фінансування, з одного боку, забезпечує відбір актуальних і перспективних наукових проектів (конкурсний відбір полягає в оцінюванні проектів та доробку авторів за низкою критеріїв), однак, з іншого боку, створює ризик згорання у ЗВО важливих наукових досліджень після невдалого проходження конкурсу: розроблена система критеріїв достатньо об'єктивна щодо доробку авторів, однак не завжди адекватно оцінює очікуваний результат проекту. Крім того, під час оцінювання фундаментальних та прикладних робіт (науково-технічних розроблень) застосовують ідентичні підходи, хоча, за визначенням (Верховна Рада України, 2016а), ці роботи зорієнтовані на досягнення різних результатів.

Ймовірно, обсяг фінансування проектів за результатами конкурсного відбору, який враховує актуальність наукових досліджень у ЗВО, повинен корелювати із результатами національних рейтингів (оскільки, як зазначено вище, у сукупності критеріїв, передбачених методиками оцінювання, визначальний внесок показників, пов'язаних із результативністю наукової діяльності). Разом з тим, серед десяти ЗВО, які отримали найбільші обсяги бюджетного фінансування у 2017–2018 рр. (табл. 1.7, табл.1.8), лише 60-65 % були лідерами національних рейтингів. Цей факт підтверджує обґрунтованість запровадження процедури державної атестації ЗВО у частині ННТД та реалізування механізму базового фінансування.

Ще однією складовою бюджетного фінансування є фінансування наукових і науково-технічних програм, проектів, які виконуються у ЗВО:

- за державним замовленням (КПКВК 2201040);
- у межах державних цільових наукових та науково-технічних програм (ДЦНТП) (КПКВК 2201040);
- у межах міжнародного співробітництва (КПКВК 2201380).

Таблиця 1.7

**Обсяги фінансування фундаментальних, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень окремих ЗВО⁹ у 2017 р.
(за КПКВК 2201040) та місця цих ЗВО у національних рейтингах**

№ з/п	Назва розпорядника бюджетних коштів	Обсяг, тис. грн	Частка у загальному обсязі фінансування, %	Місце у національному рейтингу ЗВО (2016 р.)		
				Консолідований рейтинг ЗВО України	Рейтинг за показниками Scopus	ТОП-200
1	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	48431,9	9,88	2	2	3
2	НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	26399,7	5,39	3	6	1
3	Національний університет біоресурсів і природокористування України	21608,9	4,41	11	27	10
4	НТУ “Харківський політехнічний інститут”	21385,2	4,36	4	9	4
5	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	20703,4	4,22	7	4	17
6	Національний університет “Львівська політехніка”	18976,7	3,87	6	10	5
7	Національний авіаційний університет	14835,3	3,03	14–15	29	19
8	Львівський національний університет ім. І. Франка	13544,4	2,76	5	3	9
9	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	11973,1	2,44	12	20	14
10	Дніпропетровський національний університет ім. Олесь Гончара	10427,2	2,13	10	8	11
11	...	...	...	...	...	...
12	Разом за КПКВК 2201040	490173, 7	-	-	-	-

Примітка. Сформовано за даними (Міністерство освіти і науки України, 2017к, Освіта.UA, 2017а)

Відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2016а), саме ці програми є основним інструментом реалізування пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки України.

⁹ У наведеному переліку відсутній Київський національний університет імені Тараса Шевченка (університет-лідер національних рейтингів), який фінансується за окремим КПКВК (КПКВК 2201290)

Таблиця 1.8

Обсяги фінансування фундаментальних, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень окремих ЗВО¹⁰ у 2018 р. (за КПКВК 2201040) та місця цих ЗВО у національних рейтингах

	Назва розпорядника бюджетних коштів	Обсяг, тис. грн	Частка у загальному обсязі фінансування, %	Місце у національному рейтингу ЗВО (2017 р.)		
				Консолідований рейтинг ЗВО України	Рейтинг за показниками Scopus	ТОП-200
1.	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	63779,1	11,83	2-3	2	3
2.	Національний університет “Львівська політехніка”	28561,7	5,30	6	10	5
3.	НТУ “Харківський політехнічний інститут”	26608,7	4,93	5	9	4
4.	Національний університет біоресурсів і природокористування України	24694,0	4,58	10	25	8
5.	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	20501,1	3,80	8	5	17
6.	Сумський державний університет	19305,8	3,58	7	13	11
7.	Львівський національний університет ім. І. Франка	18640,2	3,46	4	4	9
8.	Національний авіаційний університет	14290,3	2,65	14	27	19
9.	Дніпропетровський національний університет ім. Олесея Гончара	12904,0	2,39	11	8	14
10.	Чернівецький національний університет ім.Ю.Федьковича	12064,4	2,24	9	3	24
11.	...	...	...	...	...	...
12.	Разом	539263,8	-	-	-	-

Примітка. Сформовано за даними (Міністерство освіти і науки України, 2018f, Освіта.UA, 2017a).

Програмно-цільове управління науково-технологічним розвитком застосовується у передових, високотехнологічних державах світу. Однак в Україні ця складова бюджетного фінансування незначна: у 2016 р. частка бюджетного фінансування

¹⁰ У наведеному переліку відсутні Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Національний технічний університет “Київський політехнічний інститут ім.Ігоря Сікорського”, які фінансуються за окремими КПКВК (відповідно КПКВК 2201290 та КПКВК 2201330)

робіт із розроблення найважливіших новітніх технологій за державним замовленням у загальному обсязі бюджетного фінансування наукових досліджень і розроблень в Україні (а це 3 272,67 млн грн) становила 0,89 % (29,22 млн грн), у межах ДЦНТП – 5,78 % (189,05 млн грн), у сфері міжнародної співпраці – 0,09 % (2,93 млн грн). Частки видатків у цих обсягах на реалізування пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки становлять відповідно 0,99 % (29,22 млн грн), 0,3 % (7,78 млн грн) та нуль (Міністерство освіти і науки України, 2017).

Важливо також наголосити, що Постановою (Кабінет Міністрів України, 2014а) достроково припинено виконання державних цільових програм, серед яких три програми – науково-технічні. Останню Постанову (Кабінет Міністрів України, 2001с), якою затверджено перелік державних наукових і науково-технічних програм з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, прийнято ще у 2001 р. Вона затверджує перелік ДННП на 2002–2006 рр. Крім того, Наказом (Міністерство освіти і науки України, Національна академія наук України, Міністерство фінансів України та Міністерство економіки України, 2015) скасовано дію Наказу “Про затвердження Положення про порядок формування та реалізації державних, галузевих (багатогалузевих), регіональних науково-технічних програм, науково-технічних частин інвестиційних, соціальних та інших програм”. Такі дії уряду, на жаль, спричинили згорання наукових досліджень за низкою наукових напрямів. Зважаючи на стан науково-технологічної сфери, Комісія незалежних експертів запропонувала поступово збільшувати частку конкурсних витрат на дослідження (у межах зазначених програм) у загальній сумі державних витрат на дослідження до 20 % у 2018 р.; 30 % у 2020 р. та 40 % – у 2022 р. (Schuch, K., Weiss, G., Brugner, P. and Buesel, K., 2016).

Зазначимо, що одним із важливих джерел фінансування наукових досліджень ЗВО є кошти вітчизняних та закордонних підприємств, установ та організацій. Відповідно до Доповідної записки “Про підсумки науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів та наукових установ за 2015 рік з урахуванням положень Закону України “Про вищу освіту”, обсяг фінансування ЗВО системи МОН за рахунок цього джерела надходжень у 2015 р. становив 140,6 млн грн

(Міністерство освіти і науки України, 2016е), а частка їхнього фінансування у загальному обсязі фінансування наукових досліджень цих ЗВО – 25 %.

Фінансування наукової діяльності ЗВО за рахунок коштів вітчизняних та закордонних підприємств, установ та організацій здійснюється також на підставі господарських договорів. Лідерами серед ЗВО за обсягами залучення таких фінансових ресурсів традиційно є провідні університети України. У 2017 р. обсяг надходжень від госпдоговорів на науково-дослідні роботи та науково-технічні послуги від вітчизняних та закордонних підприємств, установ та організацій становив: у Національному технічному університеті України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” – понад 34 млн грн (Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2017), ХНУ ім. В. Н. Каразіна – понад 20 млн грн (Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2017а), КНУ ім. Тараса Шевченка – 17,6 млн грн (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018а), Сумському державному університеті – 16,7 млн грн (Сумський державний університет, 2018а), Національному університеті біоресурсів та природокористування – 15,6 млн грн (Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018), Національному університеті “Львівська політехніка” – 13,5 млн грн (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b), Національному технічному університеті “Харківський політехнічний інститут” – 11 млн грн (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2017а).

Виконані дослідження свідчать: хоча ефективна діяльність промислових підприємств неможлива без розроблення і виведення на ринок нової продукції та нових технологій, однак спостерігається низька зацікавленість цих підприємств у науково-технічній співпраці із ЗВО. Це спричинено невисоким рівнем готовності науково-технічної продукції, отриманої після виконання фундаментальних та прикладних робіт. Крім того, все ще не відпрацьовано механізму впровадження розробок ЗВО у виробництво. Встановлення податку на додану вартість на науково-технічну продукцію значно підвищує її вартість та, відповідно, зменшує

зацікавленість підприємств у співпраці із ЗВО. Заохоченню підприємств до фінансування та упровадження українських інноваційних розробок посприяло б також звільнення від оподаткування частини прибутку підприємств (незалежно від форми їх власності), спрямовуваної на фінансування наукових досліджень в університетах, а також запровадження механізмів страхування інноваційних ризиків підприємств у разі вкладення коштів у виробництво нових товарів і послуг.

Ще одним важливим джерелом фінансування наукової діяльності в університетах є міжнародні гранти. Це, зокрема, гранти в межах програми “Горизонт 2020”, гранти НАТО згідно з Програмою “Наука заради миру і безпеки” (SRS), інші європейські програми, кошти міжнародних організацій. За інформацією (Community Research and Development Information Service CORDIS, 2018), починаючи з 2015 р. 14 ЗВО України беруть участь у 24 проектах програми “Горизонт 2020”, загальний бюджет яких становить понад 39 178 тис. євро. Обсяг фінансування українських ЗВО – 2 056, 91 тис. євро (5,15 % від загального обсягу бюджету цих проектів) (табл. 1.9). В межах програми НАТО “Наука заради миру та безпеки” (SPS) українські ЗВО та наукові установи у 2017 р. виконували 39 багаторічних проектів. Їхня сумарна вартість для українських учасників перевищила 10 млн євро (Міністерство освіти і науки України, 2017б).

Таблиця 1.9

Участь ЗВО України в рамковій програмі Європейського Союзу “Горизонт 2020” (на жовтень 2018 р.)

№ з/п	ЗВО – учасник (партнер) проекту від України	Загальний обсяг фінансування проекту, євро/ обсяг фінансування ЗВО України, євро	Назва проекту, термін виконання
1	2	3	4
1	Національний університет “Львівська політехніка” (координатор проекту)	1 692 000 / 270 000	Innovative Optical / Quasioptical Technologies and Nano Engineering of Anisotropic Materials for Creating Active Cells with Substantially Improved Energy Efficiency (2018–2022)

Продовження таблиці 1.9

1	2	3	4
2	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	1 426 000 / 130 500	Directional Composites through Manufacturing Innovation (2018–2022)
		1 996 662,50 / 115 000	Facilitating Collaboration in Research and Development to Foster Further Innovation in European AeroNautics (2016–2019)
		1 000 000 / 134 125	Strategic and Targeted Support for Europe–Ukraine Collaboration in Aviation Research (2016–2019)
3	Сумський державний університет	1 008 000 / 211 500	Nanostructural surface development for dental implant manufacturing (2018–2021)
4	Одеський національний університет ім. І. І. Мечнікова	1 665 000 / 63 000	Knowledge Exchange and Academic Cultures in the Humanities: Europe and the Black Sea Region, late 18 th – 21 st Centuries (2017–2020)
5	Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького	580 500 / 76 500	Pathogen and Graphene (2016–2019)
6	Національний університет “Києво-Могилянська академія”	2 495 674 / 60 078	Good intentions, mixed results – a conflict sensitive unpacking of the EU comprehensive approach to conflict and crisis mechanisms (2016–2019)
		243 934,20 індивідуальна стипендія	Russia’s strategic narrative of the West: a study of influence in Ukraine (2015–2018)
7	НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	1 248 528,75 / 55 125	Teaching Fuel Cell and Hydrogen Science and Engineering Across Europe within Horizon 2020 (2017–2020)
		1 034 227 / 78 750	UKraine Replication, Awareness and INnovation based on EGNSS (2015–2016)
		756 000* / 0	MagIC – Magnonics, Interactions and Complexity: a multifunctional aspects of spin wave dynamics (2015–2019)
		823 500 / 0	Approximation Methods for Molecular Modelling and Diagnosis Tools (2015–2019)
8	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	75 750 / 17 750	Innovation capacity building in Ukrainian SMEs and enhancing cooperation with European SMEs (2017–2018)
		1 411 162,50 / 56 000	FREE and open source software tools for WATER resource management (2015–2017)
		891 000 / 288 000	Carbon-based nano-materials for theranostic application (2017–2019)
		1 831 200 / 0	Bremen International Graduate School of Social Sciences – Doctoral Education in Partnerships (2016–2021)
		828 000 / 0	Grey and green in Europe: elderly living in urban areas (2014–2018)

Закінчення таблиці 1.9

1	2	3	4
9	Одеський державний екологічний університет	3 996 405 / 28 187,50	Preparatory phase for the pan-european research infrastructure danubius-ri “the international centre for advanced studies on river-sea systems (2016–2019)
10	Ужгородський національний університет	3 325 755 / 37 511	ACCELERATING Europe’s Leading Research Infrastructures (2017–2020)
11	Національний авіаційний університет	7 479 618 / 71 375	Aviation Noise Impact Management through Novel Approaches (2017–2021)
		1 034 227 / 112 500	UKRAINE Replication, Awareness and INnovation based on EGNSS (2015–2016)
		1 771 981,25 / 117 275	Perspectives for the Aeronautical Research in Europe (2017–2020)
12	Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця	1 857 217,50 / 123 500	Gender Equality Plans for Information Sciences and Technology Research Institutions (2016–2019)
13	Національний лісотехнічний університет України	4 734 594,50 / 10 233,75	Distributed, integrated and harmonised forest information for bioeconomy outlooks (2015–2019)
14	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	756 000 / 0	MagIC – Magnonics, Interactions and Complexity: a multifunctional aspects of spin wave dynamics (2015–2019)
15	Разом	39 178 010,2 / 2 056 910,25	-

Примітка. Сформовано за матеріалами (Community Research and Development Information Service CORDIS, 2018).

Узагальнення досвіду¹¹ вітчизняних ЗВО показує, що розширення участі в міжнародних грантах залежить від рівня наукових досліджень, який визначається, передусім, матеріально-технічним та приладним забезпеченням, а також доступом до міжнародних інформаційних ресурсів. Ця проблема могла б бути вирішена, зокрема, відновленням дії державних програм – цільової програми “Наука в університетах” (яка передбачала, серед інших завдань, оновлення матеріально-технічної бази) та програми щодо наукового стажування аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних університетах та наукових установах за кордоном (Кабінет Міністрів України, 2007а) (спрямованої на проведення досліджень з використанням сучасного обладнання і технологій,

¹¹ Оpubліковано в працях автора: (Жук, 2016, 2019)

забезпечення інформаційного обміну, розширення міжнародних наукових контактів).

Бюджетне фінансування, отримане ЗВО для проведення наукових досліджень, є складовою загального фонду бюджету ЗВО, а кошти, одержані на виконання наукових і науково-технічних програм та проектів (за державним замовленням, у межах ДЦНТП та міжнародної співпраці), кошти вітчизняних та іноземних установ, організацій та підприємств, а також гранти та інші джерела – складовою спеціального фонду. На рис. 1.9 наведено розподіл “наукового” бюджету ЗВО за джерелами на прикладі Національного університету “Львівська політехніка” (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b).

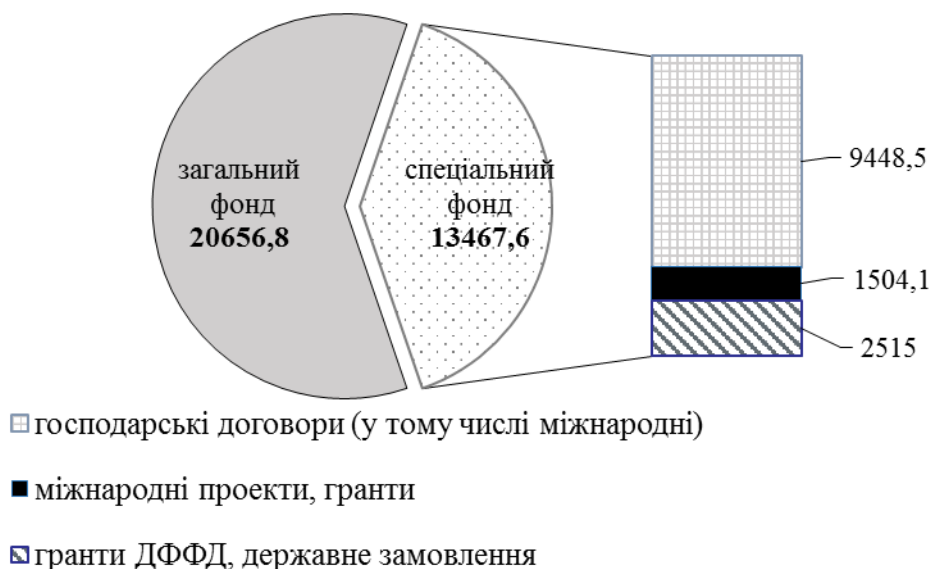


Рис. 1.9. Розподіл бюджету
Національного університету “Львівська політехніка”
на наукові дослідження за джерелами та обсяги надходжень
у 2017 р., тис. грн

Примітка. Джерело (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b)

Співвідношення між обсягами спеціального та загального фондів свідчить про ефективність використання бюджетних коштів. У табл. 1.10 наведено інформацію про обсяги надходжень від наукової діяльності провідних ЗВО України. Ефективне використання бюджетних коштів (тобто більше від одиниці) спостерігається

переважно у технічних ЗВО України. Це забезпечується виконанням прикладних досліджень та науково-технічних розроблень на замовлення закордонних та вітчизняних підприємств, які здебільшого й формують спеціальний фонд загального бюджету.

Таблиця 1.10

**Обсяги надходжень до бюджетів ЗВО за виконання
науково-дослідних робіт у 2017 р.**

Місце у консолідованому рейтингу ЗВО в 2017 р.	Назва ЗВО	Обсяг надходжень, тис. грн, до		Ефективність використання бюджетних коштів
		загального фонду	спеціального фонду	
1	КНУ ім. Т. Шевченка	98571,5	17469,7	0,18
2–3	НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	28355,5	34 021,9	1.20
2–3	ХНУ ім. В. М. Каразіна	51168,1	20436,9	0,34
4	ЛНУ ім. І. Франка	18147,7	6487,5	0,36
5	НТУ “Харківський політехнічний інститут”	25183,2	11026,3	0,43
6	Національний університет “Львівська політехніка”	20656,8	13467,6	0,65
7	Сумський державний університет	10432,3	16705,7	1,6
8	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	23747,4	2896,3	0,12
9	Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	10625,1	1445,9	0,14
11	Національний університет біоресурсів і природокористування України	30164	15619,8	0,52

Примітка. Сформовано за даними офіційних сайтів ЗВО (Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2017, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2017а, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018а, Сумський державний університет, 2018а, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018, Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2017а, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017)

Важливим чинником, пов’язаним із фінансуванням ННТД, є звільнення від оподаткування. Відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2016а) ЗВО, діяльність яких має важливе значення для науки, економіки та виробництва, можуть бути внесені до Державного реєстру наукових установ, яким надає підтримку держава (Кабінет Міністрів України, 2001d). На листопад 2018 р. у

Державному реєстрі за результатами атестації відповідно до затвердженої процедури (Кабінет Міністрів України, 2001d) налічувалось 44 ЗВО, підпорядкованих Міністерства освіти і науки України (табл. 1.11). Статтею 12 Закону (Верховна Рада України, 2016a) цим установам надано право на користування податковими пільгами. Такими пільгами – згідно з п. 1.23 статті 197 Податкового кодексу – є звільнення від оподаткування операцій з безкоштовного передавання приладів, обладнання, матеріалів, крім підакцизних (Верховна Рада України, 2011a); пільга застосовується у разі розмитнення наукового обладнання, яке надходить на митну територію України.

Таблиця 1.11

**ЗВО, підпорядковані МОН України та внесені
у Державний реєстр наукових установ, яким надається підтримка держави (на
листопад 2018 р.)**

№ з/п	Назва ЗВО	Термін дії відповідно до наказу	Накази МОН України про внесення ЗВО до Державного реєстру
1	2	3	4
1	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	4 роки	від 30 липня 2015 року № 823
2	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	4 роки	
3	Інститут термоелектрики Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України	3 роки	від 12 травня 2016 року № 501
4	Національний університет “Львівська політехніка”	5 років	від 23 вересня 2016 року № 1143
5	Київський національний університет ім. Т. Шевченка	4 роки	
6	Державний вищий навчальний заклад “Запорізький національний університет”	до 01.07.2020	
7	Запорізький національний технічний університет	4 роки	
8	Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України	3 роки	від 13 грудня 2016 року № 1508
9	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	3 роки	
10	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	до 11.04.2019	від 28 березня 2017 року № 487
11	Національний університет водного господарства та природокористування Міністерства освіти і науки України	5 років	
12	Державний вищий навчальний заклад “Криворізький національний університет” Міністерства освіти і науки України	4 роки	
12	Державний вищий навчальний заклад “Ужгородський національний університет” Міністерства освіти і науки України	3 роки	

Закінчення таблиці 1.11

1	2	3	4
13	Східноукраїнський національний університет ім. Володимира Даля Міністерства освіти і науки України	4 роки	від 23 червня 2017 року № 909
14	Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського	3 роки	
15	Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	5 років	
16	Харківська державна академія дизайну і мистецтв	2 роки	
17	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	5 років	
18	Білоцерківський національний аграрний університет	4 роки	
19	Державний вищий навчальний заклад “Донецький національний технічний університет”	5 років	
20	Уманський національний університет садівництва	4 роки	
21	Харківська державна академія фізичної культури	2 роки	
22	Український державний університет залізничного транспорту	3 роки	
23	Державний заклад “Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка”	3 роки	
24	Приватний вищий навчальний заклад Харківський гуманітарний університет “Народна українська академія”	3 роки	
25	Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки	3 роки	
26	Державний заклад “Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського”	3 роки	
27	Миколаївський національний аграрний університет	3 роки	
28	Національний юридичний університет ім. Я. Мудрого	2 роки	
29	Київський національний університет будівництва і архітектури	3 роки	
30	Національний університет харчових технологій	4 роки	
31	Львівський національний університет ім. І. Франка	4 роки	
32	Державний вищий навчальний заклад “Університет менеджменту освіти”	2 роки	
33	Донецький національний медичний університет	3 роки	
34	Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова	4 роки	
35	Львівський торговельно-економічний університет	3 роки	
36	Приватне акціонерне товариство “Вищий навчальний заклад “Міжрегіональна академія управління персоналом”	2 роки	
37	Харківський державний університет харчування та торгівлі	2 роки	від 23 листопада 2017 року № 1529
38	Вінницький національний технічний університет	4 роки	
39	Національний авіаційний університет	5 років	
40	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна	3 роки	
41	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	3 роки	
42	Подільський державний аграрно-технічний університет	2 роки	
43	Кам’янець-Подільський національний університет ім. І. Огієнка	3 роки	

Примітка. Узагальнено на підставі (Міністерство освіти і науки України, 2015а, 2016b, 2016с, 2016d, 2017f, 2017g, 2017h)

Важливо зазначити, що частиною другою статті 47 Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” задекларовано звільнення від сплати ввізного мита та податку на додану вартість наукових приладів та обладнання, що ввозять в Україну для забезпечення власної наукової і науково-технічної діяльності. Однак, на жаль, в прикінцевих положеннях Закону (Верховна Рада України, 2016а) уточнено, що таке звільнення від сплати набере чинності після введення в дію змін до Податкового кодексу України.

Отже, завдання, поставлені перед ЗВО у сфері ННТД, вимагають вирішення низки проблем, зокрема, законодавчих, нормативно-правових та фінансових. Вивчення досвіду вітчизняних університетів та власні дослідження автора¹² дають змогу запропонувати заходи, яких необхідно вжити з метою удосконалення наукової діяльності ЗВО:

- узгодження законодавчих та нормативно-правових документів у сфері наукової діяльності ЗВО;
- забезпечення бюджетних асигнувань у розмірі не менше ніж 1,7 % від ВВП, передбаченому в Законі України “Про наукову та науково-технічну діяльність”;
- удосконалення законодавчої бази щодо страхування інноваційних ризиків, пільгового оподаткування, трансферу технологій;
- запровадження базового фінансування провідних ЗВО, задекларованого у Законі України “Про вищу освіту”, та удосконалення принципів фінансування наукової діяльності;
- відновлення дії державних цільових науково-технічних програм, зокрема “Наука в університетах”, а також державної програми стажування наукових та науково-педагогічних працівників у закордонних ЗВО та наукових установах з метою посилення інтеграції у міжнародний науковий простір, розширення участі науковців ЗВО України в міжнародних проектах;
- удосконалення системи експертного оцінювання наукових проектів, що фінансує МОН України, та критеріїв оцінювання наукових проектів;

¹² Результати дослідження опубліковано в працях автора (Zhuk, 2017, 2019)

- надання права ЗВО розпоряджатися коштами, отриманими за виконання НДР, зі звільненням їх від лімітування розподілу за статтями;
- розвиток у ЗВО інноваційної інфраструктури академічного підприємництва, подальше налагодження співпраці із бізнес-середовищем;
- розвиток партнерства із провідними закордонними університетами.

ЗВО, як і будь-які інші соціально-економічні організації, виявляють різну ефективність. Стабільність їхнього функціонування та розвиток великою мірою залежать від якості управління та дій усіх працівників (Кузьмін та Мельник, 2007, Kuzmin, Melnyk and Mukan, 2014). Саме тому діяльність ЗВО загалом та, зокрема, наукову і науково-технічну діяльність важливо розглядати в контексті основних положень управління та менеджменту. Загальні функції менеджменту – планування, організування, мотивування, контролювання, регулювання – через конкретні та з допомогою об'єднувальних функцій задіяні в усіх управлінських процесах наукової діяльності ЗВО. Аналізування ефективності реалізації цих функцій сприяє розумінню процесів у сфері провадження наукової діяльності ЗВО та є надзвичайно важливим для прийняття управлінських рішень з метою її удосконалення.

Автори (Горобець та Порев, 2007, Порев, 2012, Порев та Сандига, 2016) наводять приклади організаційно-функціональних форм університетів передових країн світу, що одержують значний обсяг наукових і науково-прикладних результатів, розглядають особливості функціонування таких організаційних форм, як науково-педагогічні дослідницькі групи та наукові школи, що створюють сприятливе для ЗВО інноваційне середовище. Сутність, зміст, особливості проведення наукових досліджень в університетах України відображено в працях М. В. Стріхи (2016), М. Ю. Ільченка (2010). С. М. Ніколаєнко (2007) та М. З. Згуровський (2016а) наголошують на особливій ролі науки та наукових досліджень для сучасних університетів.

Оскільки сучасні ЗВО функціонують в умовах (економічних, законодавчих, нормативно-правових), що постійно змінюються, питання провадження ННТД потребує постійного вивчення та аналізування, для того щоб виявити актуальні

проблеми та визначити перспективи подальшого розвитку. Ефективне провадження ННТД передбачає, передусім, формування загальних орієнтирів ЗВО у цій сфері, визначення перспектив, кінцевих результатів, а також шляхів та способів їх досягнення. Інструментами реалізування такого підходу є стратегічне та тактичне планування. Відповідно до Закону України “Про вищу освіту” (Верховна Рада України, 2014а), ЗВО визначають стратегію та перспективні напрями освітньої, наукової та інноваційної діяльності. Стратегія розвитку наукової діяльності є складовою загальної стратегії ЗВО та основою для формування тактичних заходів. Як показує аналізування інформації, наведеної на офіційних сайтах ЗВО, стратегічні документи розроблено в окремих ЗВО (зокрема, таких як Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2018b), Національний університет “Львівська політехніка” (2010b), Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” (2012), Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (2016)) – це стратегії та програми розвитку, сформовані на 5–11 років. Однак у багатьох із вітчизняних ЗВО стратегії не розроблено, а це свідчить про ризики для їхнього перспективного розвитку.

До стратегічних документів ЗВО належить і перелік основних напрямів наукових досліджень, який визначає та затверджує його Вчена рада. Перелік формується відповідно до Закону України “Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки” (Верховна Рада України, 2001а) та Постанови КМУ “Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок” (Кабінет Міністрів України, 2001b). Визначаючи основні напрями наукових досліджень, Вчена рада ЗВО враховує наукові напрями інститутів (факультетів) та кафедр, їхній науковий доробок, ефективність міжнародної співпраці, виконання наукових та науково-технічних робіт на замовлення підприємств, наявність за науковим напрямом наукових шкіл тощо.

Одним із важливих аспектів стратегічного планування наукової діяльності у ЗВО є планування у сфері підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук). Як свідчать результати аналізу (Kuzmin and Zhuk, 2017a),

Національний університет “Львівська політехніка” – єдиний ЗВО в Україні, який впродовж тривалого часу реалізує таку практику. З початку 1990-х років в університеті формуються п’яти- та семирічні “Комплексні програми підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів”. В програмах узагальнено плани 16 навчально-наукових інститутів із зазначенням конкретних кількісних показників щодо підготовки здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора наук, здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук, приймання до аспірантури та докторантури, переведення на посади наукових співробітників, розвитку мережі спеціалізованих вчених рад. Результатом планування та реалізування підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів у межах Комплексної програми стало: досягнення та утримання впродовж 2004–2017 рр. на рівні 70–76 % частки докторів та кандидатів наук у загальній чисельності професорсько-викладацького складу, досягнення високих показників результативності докторантури та аспірантури (відповідно 85 та 70 %; розраховується як частка здобувачів наукового ступеня, які закінчили навчання чи підготовку в звітному році, захистили дисертацію або подали її у спеціалізовану вчену раду, у загальній кількості випускників). За показниками результативності докторантури та аспірантури Львівська політехніка – один із лідерів серед ЗВО України.

Тактичне (поточне) планування наукової діяльності ЗВО здійснюється відповідно до зазначених вище стратегічних документів. На рис. 1.10 наведено пропоновану¹³ модель планування наукової діяльності ЗВО. Поточне планування наукової діяльності реалізується формуванням тематичних планів науково-дослідних робіт (НДР) (на один рік). Розрізняють:

– тематичний план НДР, які фінансує МОН України за кодом програмної класифікації видатків (КПКВ) бюджету 2201040 “Дослідження, наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами та державним замовленням, підготовка наукових кадрів, фінансова підтримка наукової інфраструктури, наукової преси та наукових об’єктів, що становлять національне

¹³ Оpubліковано в праці (Kuzmin and Zhuk, 2017a, Жук, 2019)

надбання, забезпечення діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень”. Тематичний план затверджує МОН. До цього плану вносять усі НДР, які реалізуватимуться у поточному році за кошти загального фонду державного бюджету, організацією-виконавцем яких є ЗВО;

– тематичний план НДР, які фінансує МОН України за КПКВ 2201380 “Виконання зобов’язань України у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва”, за КПКВ 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення їхніх баз практики”, а також за іншими КПКВ. Тематичний план затверджує ректор ЗВО. У цьому плані відображають усі НДР, які виконуватимуть у ЗВО у поточному році в межах робочого часу викладачів та які зареєстровано у визначеному порядку в УкрІНТЕІ.



Рис. 1.10. Планування ННТД у закладах вищої освіти

Примітка. Розробка автора

Для кожної НДР, внесеної до тематичних планів, формують календарний план роботи із зазначенням етапів роботи, терміну виконання кожного етапу та очікуваних результатів. Виконання НДР, як й інші види наукової роботи, відображають в індивідуальному плані роботи кожного науково-педагогічного працівника.

Планування є важливим етапом реалізації наукової діяльності ЗВО, оскільки дає можливість впорядкувати дії для досягнення поставленої мети: взаємно пов'язати та систематизувати мету, завдання, заходи, показники та результати, а також виявити проблеми, які можуть виникати.

Важливою складовою управління ННТД є організування, яке закріплює повноваження, завдання та обов'язки працівників у різних підрозділах та на різних рівнях управління (Кузьмін та Мельник, 2007). ННТД у ЗВО провадиться на кафедрах навчально-наукових інститутів (факультетів), у наукових підрозділах, а також у межах докторантури та аспірантури. Відповідно, до виконання наукових досліджень залучають науково-педагогічних працівників (НПП), наукових працівників, докторантів, аспірантів та студентів.

Згідно із чинним законодавством (Міністерство освіти і науки України, 2006b), для організування та координування наукової і наукової технічної діяльності, виконання наукових досліджень у ЗВО, підпорядкованих МОН України, створюють науково-дослідні частини (НДЧ), науково-дослідні сектори, науково-дослідні інститути, наукові відділи. Діяльність цих підрозділів регламентується окремим Положенням (наприклад, Положенням про науково-дослідну частину), в роботі вони підпорядковані проректорові з наукової роботи. До складу цих структурних одиниць входять підрозділи, які безпосередньо займаються науковими дослідженнями: наукові підрозділи факультетів, інститутів і кафедр (наприклад, держбюджетні групи, тимчасові творчі колективи); науково-дослідні інститути, науково-дослідні центри, науково-дослідні лабораторії. Керівниками таких підрозділів є відповідно наукові керівники держбюджетних груп, творчих колективів, директори науково-дослідних інститутів, завідувачі лабораторій. Працівниками наукових підрозділів можуть бути НПП та інші працівники, які

працюють у цих підрозділах за сумісництвом та/або за цивільно-правовими договорами, а також штатні наукові та інженерно-технічні працівники, допоміжний персонал. На рис. 1.11 подано організаційну структуру науково-дослідної частини Національного університету “Львівська політехніка”, до складу якої входять підрозділи, передбачені нормативними документами (Міністерство освіти і науки України, 2006b). Серед функційних обов’язків працівників наукових підрозділів: виконання фундаментальних та прикладних науково-дослідних робіт, науково-технічних розроблень; підготовка та реалізація міжнародних проектів; укладання угод та виконання наукових та науково-технічних робіт (госпдоговорів) на замовлення вітчизняних та закордонних підприємств, публікування наукових статей; участь в організації та проведенні наукових конференцій тощо.



Рис. 1.11. Організаційна структура науково-дослідної частини Національного університету “Львівська політехніка”

Джерело: Положення про науково-дослідну частину (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с)

Для організування, забезпечення та супроводу ННТД створюють наукові та науково-технічні відділи. Працівниками таких підрозділів можуть бути наукові працівники, інженерно-технічні працівники, допоміжний персонал тощо. До їхніх обов'язків належить, зокрема: організування першого етапу конкурсу проектів фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних (експериментальних) розроблень, контроль за вчасним виконанням цих НДР відповідно до умов договору, затверджених технічних завдань, календарних планів; організаційний супровід укладання та виконання госпдоговірних НДР, підготовки документів для державної реєстрації науково-дослідних робіт (відповідно до Порядку державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дисертацій (2008)), формування штатних розписів, погодження проектів кошторисів та обґрунтування видатків НДР, розроблення загальних проектів кошторисів підрозділів науково-дослідної частини; формування статистичних звітів, підготовка до участі в міжнародних, державних, галузевих виставках, наукових конференціях тощо.

Важливо зазначити, що у складі НДЧ Львівської політехніки в 2015 р. створено відділ маркетингу та інноватики – підрозділ, аналогів якого немає серед підрозділів НДЧ університетів України. Два роки роботи відділу підтвердили доцільність та необхідність його створення та функціонування. Відділ маркетингу та інноватики здійснює моніторинг стану наукових досліджень в університеті, інформаційний супровід та маркетингову підтримку наукових розроблень, долучається до організування участі університету в міжнародних та галузевих виставках. Результативність роботи цього підрозділу підтверджує дедалі активніше впродовж останніх двох років запровадження наукових розробок; зростає зацікавленість результатами наукових досліджень Львівської політехніки з боку закордонних та вітчизняних підприємств та бізнес-структур.

Науково-дослідна робота студентів – важлива складова ННТД ЗВО, умова забезпечення підготовки кваліфікованих фахівців та один із вагомих засобів втілення концепції “навчання впродовж життя” (lifelong learning) – безперервного процесу набуття знань, розвитку професійних та особистісних компетентностей,

що здійснюється через різні форми освіти та самоосвіту і забезпечує можливість самореалізації особистості (Скорик, 2016).

Теоретичні та практичні аспекти підготовки фахівців у вищій школі досліджували В. Андрущенко, О. Микитюк, В. Майборода, М. Степко та ін. Питання розвитку творчого потенціалу студентів під час навчальної та дослідницької діяльності відображено у працях Д. Александрова, Є. Белкіної, В. Артемова, М. Байдана. Однак залишається актуальною проблема активізації студентської наукової роботи та пошуку ефективних механізмів її організування.

Відповідно до Національної рамки кваліфікацій (Кабінет Міністрів України, 2011b), здобувачі вищої освіти повинні набути після завершення навчання цілу низку компетентностей та вміти застосувати отримані знання для виконання завдань й вирішення проблем. Компетентності здобувачі вищої освіти бакалавра та магістра мають змогу досягти, зокрема, в результаті участі у проведенні наукових досліджень:

– для бакалавра (шостий кваліфікаційний рівень) – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або під час навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

– для магістра (сьомий кваліфікаційний рівень) – здатність розв'язувати складні задачі й вирішувати проблеми у певній галузі професійної діяльності або під час навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Для здобуття відповідних компетентностей для магістрів, що навчаються за освітньо-науковими програмами, передбачено обов'язкове введення в програми дослідницької (наукової) компоненти обсягом не менше ніж 30 % (Верховна Рада України, 2014a). Тому науково-дослідна робота є невід'ємною складовою навчального процесу; вона реалізується через: виконання завдань, лабораторних робіт, курсових і дипломних проектів (робіт), які містять елементи наукових досліджень; вивчення теоретичних основ, методики, організування і здійснення

наукових досліджень, опрацювання отриманих даних; виконання науково-дослідних завдань під час навчальної та виробничої практик тощо (рис. 1.12).



Рис. 1.12. Форми науково-дослідної роботи студентів

Джерело: Положення про організування студенської наукової роботи (Національний університет "Львівська політехніка", 2018с)

Як свідчать виконані дослідження, науково-дослідна робота студентів, організована під час навчального процесу, сприяє поглибленому засвоєнню навчальних дисциплін, систематизації та узагальненню здобутих знань, формуванню здатності застосовувати теоретичні знання на практиці, розвитку навичок самостійної роботи.

Не менш важливими є форми науково-дослідної роботи студентів, які реалізуються у позанавчальний час (рис. 1.12). Вони забезпечують ознайомлення студентів з актуальними напрямками розвитку науки і техніки загалом, та, зокрема, у вибраній сфері; методами планування і організування науково-дослідної роботи;

методиками та засобами вирішення наукових проблем. За умови дотримання основних організаційних принципів (добровільності, реальності тематики, різноманітності методів роботи, мотивування) – участь у науково-дослідній роботі розвиває у студента, зокрема, здатність пошуку, опрацювання та аналізування наукової інформації, знання принципів та форм організування науково-дослідної роботи, а також формує навички відповідальності та академічної доброчесності. Особливий морально-етичний вплив на становлення майбутніх фахівців, на вироблення у них цінностей, традиційних для академічного та наукового середовища ЗВО, справляють наукові школи. Важливе значення має і участь студентів у конференціях та конкурсах: як один із важливих підсумків навчальної та наукової діяльності, виробляє надзвичайно важливі для майбутнього дослідника риси – творче мислення та вміння відстоювати власні погляди, прищеплює навички ведення наукових дискусій, розвиває ораторські здібності.

Отже, науково-дослідна робота студентів – важливий інструмент забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти ЗВО: оцінювання наукових здобутків та професійних якостей майбутніх фахівців під час участі у наукових конкурсах можна трактувати як комплексну форму контролю кваліфікаційного рівня, якого досяг студент (Кузьмін та Жук, 2017а). Важливими критеріями результативності студентської наукової роботи є, зокрема, кількість студентів-учасників всеукраїнських конкурсів (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук, Стипендіальної програми “Завтра.UA” Фонду Віктора Пінчука тощо) та кількість студентів-переможців. У табл. 1.12 наведено показники участі окремих ЗВО України у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт із галузей знань і спеціальностей у 2017/18 навчальному році (Міністерство освіти і науки України, 2018а). Показники відображають рівень організування студентської наукової роботи у ЗВО (показники “Кількість поданих робіт” та “Кількість студентів-авторів”), а також свідчать про якість та науковий рівень цих робіт (показник “Кількість робіт-переможців у загальній кількості робіт-переможців”). Загалом дипломами переможців (першого, другого, третього ступенів) відзначено 2236 з-

Таблиця 1.12

**Показники участі окремих ЗВО у Всеукраїнському конкурсі
студентських наукових робіт із галузей знань і спеціальностей у 2017/18 н. р.**

№ з/п	Назва закладу вищої освіти	Кількість студентів денної форми навчання (на кінець 2017 р.)	Кількість поданих робіт	Кількість студентів-авторів	Кількість та відсоток робіт-переможців конкурсу
1	Сумський державний університет	8 871	330	393	99 (4,4 %)
2	Національний університет “Львівська політехніка”	20 719	190	209	70 (3,1 %)
3	Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського	3 046	179	239	67 (3 %)
4	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	3 381	208	324	64 (2,9 %)
5	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	21 381	160	196	59 (2,6 %)
6	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	11 058	163	213	53 (2,4 %)
7	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	21 111	96	108	48 (2,2 %)
8	Тернопільський національний економічний університет	6902	64	82	37 (1,7 %)
9	Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця	4 424	98	124	37 (1,7 %)
10	Миколаївський національний аграрний університет	2 769,8	137	178	36 (1,6 %)
11	Національний університет цивільного захисту України	419	116	162	36 (1,6 %)
12	Луцький національний технічний університет	3 938	92	111	35 (1,6 %)
13	Національний університет біоресурсів і природокористування України	10 090	105	123	35 (1,6 %)
14	Дніпровський національний університет ім. Олеса Гончара	8 352	131	136	33 (1,5 %)
15	Львівський національний університет ім. І. Франка	16 322	98	102	33 (1,5 %)

Примітка. Сформовано за даними (Інститут модернізації змісту освіти, 2018) та даними щодо контингенту студентів, оприлюдненими на офіційних сайтах ЗВО.

поміж 8189 робіт, які подали студенти 253 ЗВО для участі у конкурсі (Інститут модернізації змісту освіти, 2018).

Проведені дослідження¹⁴ свідчать, що для успішного реалізування студентської науково-дослідної роботи та забезпечення її результативності важливе дотримання таких організаційних принципів та засад, як висока наукова кваліфікація викладачів, урахування можливостей та інтересів студентів, доцільність та реальність тематики, різноманітність методів роботи.

Ефективне організування та постійний контроль забезпечують результативність виконання завдань у сфері провадження наукової і науково-технічної діяльності. Контролювання ННТД науково-педагогічних та наукових працівників, а також навчально-наукових та наукових підрозділів ЗВО доцільно здійснювати щороку (принаймні один раз на рік) на кожному з управлінських рівнів. Важливою умовою проведення контролю є розроблення єдиних критеріїв оцінювання підрозділів. Виявлені на засадах контролювання проблеми та недоліки потребують розроблення та вживання відповідних заходів, тобто регулювання. Причому регулювання необхідно здійснювати на кожному з етапів провадження ННТД – планування, організування, мотивування.

У табл. 1.13 вказано форми контролювання та регулювання наукової і науково-технічної діяльності на різних управлінських рівнях у ЗВО (Kuzmin and Zhuk, 2017a).

Удосконалення планування, організування, контролювання ННТД повинно бути предметом постійної уваги керівництва кожного ЗВО, який ставить за мету досягнення стратегічної мети та успіху. На підставі проведених досліджень запропоновано¹⁵ чинники, які сприятимуть підвищенню результативності ННТД ЗВО. Такими чинниками є:

- розроблення стратегій ЗВО та здійснення моніторингу за їх реалізуванням;
- формування “Комплексних програм підготовки докторів філософії та докторів наук” та контроль за їх виконанням;
- здійснення постійного моніторингу за ефективністю роботи кафедр та наукових підрозділів у межах тематичних планів ЗВО стосовно основних напрямів

¹⁴ Результати дослідження опубліковано у працях (Жук, 2018, Кузьмін та Жук, 2017a)

¹⁵ Опубліковано в статті (Kuzmin and Zhuk, 2017a)

наукових досліджень ЗВО задля того, щоб визначити доцільність розвитку цих напрямів наукових досліджень;

– удосконалення організаційного забезпечення наукової діяльності ЗВО, зокрема, створення в науково-дослідних частинах відділів маркетингу;

– удосконалення процедури звітування підрозділів університету про наукову діяльність з розробленням та впровадженням відповідної автоматизованої системи;

Таблиця 1.13

Форми контролювання та регулювання ННТД у ЗВО на різних управлінських рівнях

Управлінський рівень	Форми контролювання та регулювання ННТД у ЗВО
1	2
Кафедра	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналізування результатів ННТД науково-педагогічних працівників: встановлення ступеня досягнення запланованих результатів відповідно до затверджених індивідуальних планів роботи, визначення внеску кожного з працівників у забезпечення інтегрального результату ННТД кафедри. 2. Рейтингування науково-педагогічних працівників та оприлюднення результатів рейтингування на сайті кафедри. 3. Атестація наукових працівників (періодичність атестації визначено у Положенні про атестацію наукових працівників, затвердженому Постановою КМУ України (1999). 4. Виявлення і аналіз чинників, які перешкоджають досягненню запланованих результатів. 5. Вжиття заходів щодо підвищення наукової результативності науково-педагогічних та наукових працівників (коригування індивідуальних планів роботи, заохочення результативних працівників, стимулювання роботи працівників із низькою ефективністю роботи, врахування наукової результативності працівників під час прийняття рішень щодо укладання контрактів та строкових трудових договорів)
Інститут (факультет)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналізування результатів ННТД кафедр та наукових підрозділів: встановлення ступеня досягнення запланованих результатів відповідно до затверджених планів роботи, визначення внеску кожної кафедри та наукового підрозділу в забезпечення інтегрального результату ННТД інституту (факультету). 2. Виявлення і аналіз чинників, які перешкоджають досягненню запланованих результатів. 3. Вжиття заходів щодо підвищення наукової результативності кафедр інституту
Університет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рейтингування кафедр університету (зокрема за встановленими показниками результативності ННТД) та оприлюднення результатів рейтингу на офіційному сайті університету. 2. Вживання відповідних заходів для заохочення результативних підрозділів та для виправлення недоліків і покращення результатів підрозділів з низькою ефективністю роботи. 3. Щорічне аналізування на засіданнях Вченої ради університету результативності ННТД інститутів

Примітка. Власна розробка.

- урахування ефективності діяльності за результатами рейтингування кафедр та звітності про наукову діяльність під час розгляду питань щодо організаційної структури та оптимізації підрозділів ЗВО;
- врахування результатів рейтингування викладачів та наукових працівників під час прийняття рішень щодо укладання контрактів та трудових строкових угод.

1.3. Етимологія та змістове наповнення систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти

ННТД на сучасному етапі розвитку є одним з найважливіших напрямів діяльності, який визначає рівень суспільного життя. Здобуття нових знань та створення наукових і науково-технічних розробок, вирішальних для економічного, культурного та соціального розвитку країни, удосконалення системи вищої освіти на усіх рівнях, підготовка кваліфікованих фахівців для потреб усіх галузей економіки – ось далеко не повний перелік завдань, на які зорієнтована ННТД у ЗВО. Результативність ННТД ЗВО визначається цілою сукупністю чинників, серед яких – структура наукових та науково-педагогічних кадрів, фінансове, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення тощо. Особливе значення для забезпечення ефективності наукової діяльності має досягнення ефективної взаємодії усіх перелічених факторів, тобто оптимальне організування наукової і науково-технічної системи. Це зумовлює потребу застосування системного підходу до вивчення і аналізування ННТД, що дасть змогу забезпечувати ефективне функціонування ЗВО у цій сфері, охоплюючи увесь комплекс складових та формуючи всебічний підхід до досягнення кінцевої результативності.

Термін “система” походить із грецької мови і в буквальному перекладі означає “ціле, складене із частин” (Добкин, 1984). В античній філософії цим терміном підкреслювали, що світ не є хаосом, а характеризується внутрішнім порядком, власною організацією і цілісністю (Новосельцев и Тарасов, 2013). Перше наукове визначення поняття “система” належить Людвігу фон Берталанфі, засновнику загальної теорії систем: “Система – це сукупність або множина елементів, які

взаємодіють між собою” (Берталанфі, 1969а, 1969b). Сьогодні відомо кілька десятків формулювань сутності цього поняття, які тлумачать його у загальнофілософському та прикладному аспектах (табл. 1.14). Відмінність цих тлумачень пояснюється величезним різноманіттям систем (наприклад, система поглядів, система рівнянь, нервова система, система літочислення, система забезпечення якості), кожна з яких характеризується низкою специфічних особливостей. Для того, щоб в одному лаконічному визначенні охопити загальні риси всіх без винятку систем, необхідно абстрагуватись від їхніх особливостей, але тоді формулювання виявиться дуже загальним.

Таблиця 1.14

Підходи до трактування поняття “система”

№ з/п	Літературне джерело	Трактування поняття “система”
1	2	3
1	A guide to the project management body of knowledge (PMBOK®guide) / Project Management Inst., Four Campus Boulevard, Newtown Square Pennsylvania USA. 2000 ed. [S. 1.], 2001. 216 p.	Сукупність інтегрованих або взаємозалежних елементів, що регулярно взаємодіють, створена для досягнення певних цілей, причому відносини між елементами є визначеними і стійкими, а загальна продуктивність або функціональність системи є вищою, ніж простої суми елементів
2	Ахмеев Г. Н., Алексеева Э. Н., Иванов Е. М. Системный анализ эффективности промышленного производства : учеб. пособ. Чебоксары : Чуваш. гос. ун-т, 1985. 64 с.	Поняття “система” охоплює об’єкти (визначені частини або компоненти системи), властивості (якість параметрів об’єктів) і зв’язки (те, що об’єднує об’єкти і властивості в системному процесі в єдине ціле)
3	Афанасьев В. Г. Проблема целостности в философии и биологии. М.: Мысль, 1964. 416 с.	Цілісність, сукупність об’єктів, взаємодія яких зумовлює виникнення нових інтегративних властивостей, не притаманних її складовим
4	Батоврин В. К. Толковый словарь по системной и программной инженерии. М. :ДМК Пресс, 2012. 280 с.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теорія, наприклад, філософська система Платона. 2. Класифікація, наприклад Періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. 3. Завершений метод практичної діяльності, наприклад система К. С. Станіславського. 4. Спосіб організації розумової діяльності, наприклад, система числення. 5. Сукупність об’єктів природи, наприклад, Сонячна система. 6. Деяка властивість суспільства, наприклад, політична система, економічна система тощо. 7. Сукупність сталих норм життя і правил поведінки, наприклад, законодавча система або система моральних цінностей. 8. Закономірність (“в його діях простежується система”). 9. Конструкція (“зброя нової системи”)

Продовження таблиці 1.14

1	2	3
5	Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: обзор проблем и результатов. Системные исследования: ежегодник. М., 1969. 386 с.	Сукупність або множина пов'язаних між собою елементів
6	Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: критический обзор. Исследования по общей теории систем: сб. переводов / общ. ред. и вступ. ст. В. Н. Садовского и Э. Г. Юдина. М.: Прогресс, 1969. С. 23–82.	Сукупність елементів, які взаємодіють між собою
7	Берталанфи Л. фон. История и статус общей теории систем. Системные исследования: ежегодник. М., 1973. С. 20–36.	Сукупність елементів, що перебувають у певних відносинах один з одним та із середовищем
8	Бирюков Б. В., Веников В. А. Энергетический подход к исследованию систем. Вопросы кибернетики. 1977. Вып. 32. 160 с.	Будь-який об'єкт, що розглядається з певної точки зору
9	Большой российский энциклопедический словарь. М.: БРЭ, 2003. 1437 с.	Множина елементів, що перебувають у відносинах і зв'язках один з одним, яка утворює певну цілісність, єдність
10	Великий тлумачний словник сучасної української мови: понад 250000 слів та словосполучень / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. К.: Перун, 2009. 1736 с.	Порядок, зумовлений правильним, планомірним розташуванням та взаємним зв'язком частин чого-небудь
11	Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем и системный анализ: учеб. для академ. бакалавриата. 2-е изд. М. : Юрайт, 2014. 616 с.	Потреба у використанні терміна “система” виникає в тих випадках, коли необхідно підкреслити, що щось є великим, складним, не повністю відразу зрозумілим, – водночас цілим, єдиним. На відміну від понять “безліч”, “сукупність”, поняття системи підкреслює упорядкованість, цілісність, наявність закономірностей побудови, функціонування і розвитку
12	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Дата введ. 01.01.2007. М. : Стандартиформ, 2006. 58 с.	Комбінація елементів, що взаємодіють між собою, організованих для досягнення однієї або декількох поставлених цілей
13	Джонсон Р., Каст Ф., Розенцвейг Д. Системы и руководство : пер. с. англ. М.: Советское радио, 1971. 647 с.	Певна множина елементів, створена для досягнення заданої цілі
14	Добкин В. М. Системный анализ в управлении. М. : Химия, 1984. 224 с.	Сукупність взаємопов'язаних підсистем, які взаємодіють між собою
15	Исследования по общей теории систем : сб. переводов / общ. ред. и вступ. ст.: В. Н. Садовского и Э. Г. Юдина. М.: Прогресс, 1969. 520 с.	Реальний об'єкт розглядається як система, якщо результат його поведінки визначається як продукт взаємодії його частин
16	Кориков А. М., Павлов С. Н. Теория систем и системный анализ : учеб. пособ. 2-е изд. Томск: Томс. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2008. 264 с.	В понятті “система” існує подвійність: з одного боку, його використовують для позначення феноменів, що існують об'єктивно, з іншого боку – як метод вивчення і представлення феноменів, тобто як суб'єктивну модель реальності
17	Математика и кибернетика в экономике: словарь-справочник. 2-е изд. М. : Экономика, 1975. 700 с.	Множина, на якій реалізується заздалегідь визначене відношення R з фіксованими властивостями P

Продовження таблиці 1.14

1	2	3
18	Марюта А. Н. Системный анализ в управлении производствами и технологиями: учеб. пособ. Днепропетровск, 1988. 76 с.	Об'єкт, який є організованою сукупністю матеріальних елементів, об'єднаних загальною метою функціонування
19	Месарович М., Такахара Я. Общая теория систем: математические основы / под ред. С. В. Емельянова. М.: Мир, 1978. 312 с.	Формальний взаємозв'язок між спостережуваними ознаками і властивостями
20	Оптнер С. М. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем: пер. с. англ. М.: Советское радио, 1969. 216 с.	Набір об'єктів з певними властивостями і зв'язків між об'єктами та їхніми властивостями
21	Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ. М.: Высш. шк., 1989. 361 с.	<ol style="list-style-type: none"> Дії, спрямовані на відбір з навколишнього середовища об'єктів, властивості яких можна використати для досягнення цілі, й на об'єднання цих об'єктів у належний спосіб, тобто на роботу щодо створення того, що й називатиметься системою. Інакше кажучи, система є засобом досягнення цілі. Множина взаємопов'язаних елементів, що утворюють єдине ціле, взаємодіють із середовищем та між собою
22	Про затвердження Загальних положень безпеки атомних станцій: Наказ Державного комітету ядерного регулювання України від 19.11.2007 № 162	Сукупність взаємопов'язаних елементів, призначених для виконання заданих функцій
23	Сагатовский В. Н. Основы систематизации всеобщих категорий. Томск: Изд-во ТМИ, 1973. 431 с.	Скінченна множина функціональних елементів й відносин між ними, виокремлена із середовища відповідно до певної мети в межах визначеного часового інтервалу
24	Садовский В. Н. Методологические проблемы исследования объектов, представляющих собой системы. Социология в СССР. М., 1965. Т. 1. С. 164–192.	Впорядкована у певний спосіб множина елементів, взаємопов'язаних між собою, які утворюють певну цілісну єдність
25	Садовский В. Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. М.: Наука, 1974. 280 с. (цит. за Klir G. J. An approach to general systems theory. New York, 1969. 323 p.)	<ol style="list-style-type: none"> Задано множину величин, що розглядаються на певному рівні аналізу. Формально система S – множина, що містить як зовнішні величини x_1, x_2, \dots, x_n, так і значення параметра часу t; всі ці величини розглядаються на рівні аналізу $L = \{x_1, x_2, \dots, x_n, T\}$; звідси $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n, t, X_1, X_2, \dots, X_n, T\} = \{X, t, L\}$. Безліч елементів разом з їх постійною поведінкою, і безліч зв'язків між елементами, а також між елементами і середовищем. Формально система S – задана множина, що складається із множини B абсолютних відношень b_1, b_2, \dots, b_u між основними величинами елементів a_1, a_2, \dots, a_u і множини C всіх зв'язків між елементами множини A, тобто $S = \{b_1, b_2, \dots, b_u, c_{s,j} : i, j = 0, 1, \dots, u; i \neq j\} = \{B, C\}$.
26	Садовский В. Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. М.: Наука, 1974. 280 с. (цит. за Booth T. L. Sequential machines and automata theory. New York, 1967. 606 p.)	Теорія систем припускає, що зовнішню поведінку будь-якого пристрою можна описати відповідною математичною моделлю, котра ідентифікує всі критичні властивості, які впливають на операції пристрою. Отримана в результаті модель називається системою
27	Садовский В. Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. М.: Наука, 1974. 280 с. (цит. за Distefano J. J.,	1. Розташування, множина або сукупність речей, так пов'язаних між собою, що з них утворюється або вони поводяться як цілісна одиниця

Закінчення таблиці 1.14

1	2	3
	Stubberud A. R., Williams I. J. Feedback and control systems. New York, 1967)	2. Розташування фізичних компонентів, пов'язаних між собою у такий спосіб, що з них утворюється або вони поводяться як цілісна одиниця
28	Садовский В. Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. М.: Наука, 1974. 280 с. (цит. за Miller J. G. Toward a general theory for the behavioral sciences. American Psychologist. 1955. Vol. 10. P. 513–531)	Обмежена в просторі й часі область, в якій частини-компоненти поєднані функціональним співвідношенням
29	Шарапов О. Д., Терехов Л. Л., Сіднев С. П. Системний аналіз: навч. посіб. К.: Вища шк., 1993. 303 с.	Сукупність взаємопов'язаних об'єктів і процесів, що змінюються в часі
30	Соревнование двух систем и буржуазно-экономическое прогнозирование / В. Зайцев, С. Жуков, В. Дьяченко [и др.]. М.: Междунар. отношения, 1976. 264 с.	Сукупність складових, які активно і організовано взаємодіють між собою та прагнуть досягти загальної цілісності або цілі, якої не можуть досягти ізольовано
31	Телемтаев М. М. Системный анализ в управлении: учеб. пособ. Алма-Ата: КазПТИ, 1983. 66 с.	Відображення у свідомості суб'єкта (дослідника, спостерігача) властивостей об'єктів та їх відносин у вирішенні завдання дослідження, пізнання
32	Тюхтин В. С. Отражение, системы, кибернетика. Теория отражения в свете кибернетики и системного подхода. М.: Наука, 1972. 256 с.	Множина взаємопов'язаних компонентів тієї чи іншої природи, впорядкована за відносинами, які мають певні властивості; ця множина характеризується єдністю, яка характеризується інтегральними властивостями і функціями множини
33	Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой. М.: Экономика, 1975. 193 с.	Відображення у свідомості суб'єкта (дослідника, спостерігача) властивостей об'єктів та їх відносин у вирішенні завдання дослідження, пізнання

Примітка. Сформовано автором на підставі опрацювання літературних джерел (A guide to the project management body of knowledge (PMBOK®guide), 2011, Ахмеев, Алексеева и Иванов, 1985, Афанасьев, 1964, Батоврин, 2012, Берталанфи, 1969a, Берталанфи, 1969b, Берталанфи, 1973, Бирюков и Веников ред., 1977, Большой Российский энциклопедический словарь, 2003, Бусел ред., 2009, Волкова та Денисов, 2014, Национальный стандарт Российской Федерации, 2006, Джонсон, Каст и Розенцвейг, 1971, Добкин, 1984, Садовский и Юдина ред., 1969, Кориков и Павлов, 2008, Гонтарева, 1975, Марюта, 1988, Месарович и Такахара, 1978, Оптнер, 1969, Перегудов и Тарасенко, 1989, Верховна Рада України, 2007, Сагатовский, 1973, Садовский, 1965, 1974, Шарапов, Терехов та Сіднев, 1993, Зайцев и др., 1976, Телемтаев, 1983, Тюхтин, 1972, Черняк, 1975)

Для визначення сутності поняття “система” в прикладному аспекті В. М. Добкін та В. І. Новосельцев розглядають класи систем – біологічні, фізичні, технічні та соціальні (соціально-економічні). Вони характеризуються спільними ознаками, а отже, їх зіставлення найрезультативніше. Зокрема, соціальні системи – це системи, основними компонентами яких є люди (як соціальні одиниці) та утворені ними різноманітні спільноти (цивілізації, національності, партії, трудові

колективи тощо). Серед соціальних систем виокремлюють економічні, фінансові, політичні, етнічні. Часто такі системи називають гуманітарними, підкреслюючи, що їхні властивості, поведінка та розвиток визначаються, насамперед, людським фактором, вплив якого істотно обмежує застосування математичних методів для побудови гуманітарних (соціальних) систем (Добкин, 1984, Новосельцев и Тарасов, 2013).

Серед основних ознак, притаманних біологічним, фізичним, технічним та соціальним системам, цілісність – первинність цілого щодо частин: кожна система є структурно організованою цілісною сукупністю простіших складових, так званих підсистем. Такими підсистемами є: нервова система, система кровообігу, ендокринна система тощо для живого організму як різновиду біологічної системи; сукупність планет – для Сонячної системи як прикладу фізичної системи, окремі технологічні стадії – для виробництва як різновиду технічної системи; цехи, відділи, бригади в складі промислового підприємства як прикладу соціально-економічної системи.

Ще однією ознакою, спільною для означених систем, є взаємопов'язаність підсистем: взаємодія між ними в процесах цілеспрямованого функціонування системи і взаємний вплив як на свої властивості та поведінку, так і на властивості й поведінку системи загалом (Национальный стандарт Российской Федерации, 2006, Mesarovic, 1965).

Третьою характерною ознакою є їхня ієрархічність (Национальный стандарт Российской Федерации, 2006, Месарович, Мако и Такахара, 1973). Кожна система є сукупністю складових – підсистем (складових першого рівня, або систем нижчого рангу). Своєю чергою, кожну підсистему (тобто систему нижчого рангу) можна подати як сукупність простіших взаємопов'язаних компонентів. Їх розподіл (декомпозицію) можна здійснювати аж до підсистем найнижчого рангу (систем останнього рівня), так званих елементарних. Подальший їх розподіл вважається недоцільним для з'ясування сутності функціонування системи. Складові поданого у такий спосіб об'єкта, крім складових останнього рівня, називаються підсистемами. Складові останнього, найнижчого рівня – це елементи. Елементи і

підсистеми узагальнюють єдиним терміном “компоненти” (Новосельцев и Тарасов, 2013).

Кожна система одночасно входить як підсистема в іншу, більшу і складнішу систему вищого рангу. Наприклад, розглядаючи біологічні системи в нервовій системі живої істоти, можемо виокремити підсистеми: центральну і вегетативну. З іншого боку, сукупність живих істот формують такі біологічні системи, як вид, популяція. В технічних системах прикладом може слугувати сукупність взаємопов'язаних пристроїв, апаратів та процесів, які формують технологічну стадію. Ще чіткіше ієрархічна структура простежується в соціально-економічних системах. Окремі виробництва входять до складу підприємства. Сукупність підприємств, виробничих об'єднань, проектних та дослідних інститутів, об'єднаних для виробництва певних груп продукції, формують систему вищого рангу – галузь; галузі промисловості об'єднуються в межах національного господарства країни. В ГОСТ Р ИСО МЭК 15288-2005. “Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем” (2006) зазначено, що сприйняття та ідентифікування системи, її архітектури та елементів залежать від інтересів зацікавлених сторін. Систему, яку досліджує певна зацікавлена сторона, можна розглядати як системний елемент з позиції іншої зацікавленої сторони.

Четвертою ознакою, спільною для біологічних, фізичних, технічних та соціально-економічних систем, є їхня неадитивність (від лат. *addivius* – отриманий додаванням). Цю ознаку ще називають інтегративністю або емерджентністю (від англ. *emergence* – виникнення, поява нового). Вона полягає у виникненні нових якостей, не властивих компонентам, що утворюють систему (Чернишов, 2012). Цю ознаку можна інтерпретувати й так: якщо певний об'єкт дослідження розглядається як система, то у разі будь-якого розподілу цього об'єкта на компоненти неможливо виокремити його цілісні властивості (Новосельцев и Тарасов, 2013).

В. М. Добкін (1984) серед ознак систем виділяє й те, що процеси їхнього функціонування характеризуються перебігом у часі, тобто є динамічними. Крім того, ці системи (за винятком окремих технічних систем) є такими, що розвиваються.

Для розуміння поняття “система” слід врахувати й сутність процесів функціонування систем. Систему як сукупність взаємопов’язаних підсистем, що взаємодіють між собою, можна спрощено зобразити як модель (рис. 1.13) (Добкін, 1984).

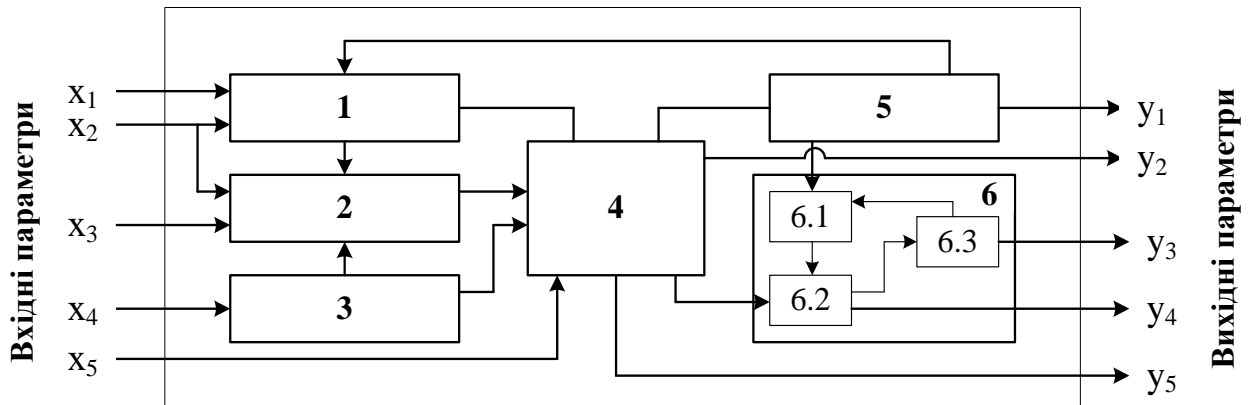


Рис. 1.13. Структурна модель системи: 1–6 – підсистеми вищого рангу;
6.1–6.3 – підсистеми нижчого рангу

Примітка. Джерело: (Добкін, 1984)

Підсистеми загалом пов’язані між собою матеріальними, енергетичними й інформаційними потоками; їх називають внутрішніми зв’язками. Крім того, будь-яка система пов’язана з іншими системами – за допомогою зовнішніх зв’язків. Відповідно до принципу ієрархічності внутрішні зв’язки будуть зовнішніми щодо підсистем (Добкін, 1984).

Усі зовнішні зв’язки будь-якої системи (підсистеми) можна поділити на: вхідні параметри ($x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_m$), якими називають зовнішні зв’язки (потоки), спрямовані до системи, і які здійснюють на неї зовнішній вплив; та вихідні параметри ($y_1, y_2, \dots, y_j, \dots, y_n$), якими називають зовнішні зв’язки (потоки), спрямовані від системи, які є результатом її функціонування та впливу на інші системи, тобто на зовнішнє щодо цієї системи середовище (Добкін, 1984).

Основною функцією системи є перетворення вхідних параметрів на вихідні. У реалізуванні такого перетворення і полягає основна діяльність системи або процес її функціонування.

На вході системи, поряд з необхідними для її функціонування ресурсами, виокремлюють негативні впливи, які порушують нормальне функціонування системи; такі впливи називають зовнішніми збуреннями. Крім зовнішніх збурень на вході в систему, існують й внутрішні збурення, які порушують нормальний перебіг процесів функціонування.

Цілеспрямованість основної діяльності системи полягає у прагненні запобігти збуренням, подолати їх або скомпенсувати, зберегти високі цільові результати, зменшити негативні наслідки своєї діяльності та економно і раціонально використати ресурси (Добкін, 1984).

Функціонування системи тісно пов'язане із поняттям ефективності. Ефективність є оцінкою функціонування системи, вона характеризується відношенням цільових кінцевих результатів до ресурсів, використаних як для досягнення цих результатів, так і для усунення (або обмеження у допустимих межах) негативних наслідків функціонування.

Поняття “система” є об’єктом вивчення багатьох наук та дисциплін – системології, кібернетики, систематики, системної інженерії, системного аналізу. Вивчення цього поняття та загальносистемних закономірностей, визначення властивостей та формулювання класифікацій систем можна знайти у численних наукових працях закордонних і вітчизняних вчених Л. Берталанфі (1969а, 1969б, 1973), М. Месаровича (1978), Д. Мако (1973), Й. Такахари (1978), Ю. Б. Гермейєра, М. Моїсєєва (1971), Г. Клейнера (2002), Р. Джонсона, Ф. Каста, Д. Розенцвейга (1971), С.М. Оптнера (1969, 2003), Дж. Ван Гіга, К. Боулдінга, Р. Акофа, А. Холла, Р. Фейджина, Д. Елліса, Ф. Людвіга, І. Кліра, В. Новосельцева (2003, 2013). Поняття систем широко застосовується і в економічній сфері. У працях Б. М. Мізюка (2000), В. В. Глуценка (1996) розглянуто теоретичні положення теорії систем як підґрунтя теоретичних засад менеджменту, систематизовано та логічно скомпоновано в цілісну схему поняття, категорії, положення та закономірності теорії систем, яка, разом із теорією організації та економічною теорією, розкриває суть системного управління, дає змогу визначити його ефективні методи, організаційні форми та інструментальні засоби реалізації.

Невіддільними від поняття “система” є поняття системного підходу і системного аналізу. У наукових публікаціях їх часто ототожнюють, однак у них є відмінності за змістовою суттю. Г. Н. Ахмєєв, Е. М. Алексєєва, Е. М. Іванов (1985) тлумачать системний підхід як комплексну методологію вивчення об’єктів як систем. Системний підхід передбачає узагальнене розуміння і об’єкта, і процесу дослідження як системи. С. Л. Оптнер (2003) підтверджує це тлумачення таким формулюванням: “системний підхід – це підхід до проблеми як до системи”. В. М. Афанасьєв, В. Б. Колмановський і В. Р. Носов (2003) визначили сукупність взаємопов’язаних аспектів, які характеризують системний підхід:

- системно-елементний – дає відповідь, з яких компонентів утворена система;
- системно-структурний – розкриває внутрішню організацію системи та спосіб взаємодії її компонентів;
- системно-функціональний – вивчає, які функції виконує система і її компоненти;
- системно-комунікаційний – розкриває взаємозв’язок певної системи з іншими (за горизонталлю та вертикаллю);
- системно-інтегративний – висвітлює механізми та чинники збереження, удосконалення та розвитку системи;
- системно-історичний – відповідає на запитання, як виникла система, які етапи розвитку проходила та в чому полягають її історичні перспективи.

Системний підхід є основою системного аналізу (Оптнер, 2003). Як зазначає В. І. Новосельцев (2003), системний підхід є для системних аналітичних досліджень своєрідною базою ідей, філософською основою. Своєю чергою, системний аналіз не просто редукує ідеї та концепції системного підходу, а наповнює їх конкретним змістом та відповідною інтерпретацією (Новосельцев и Тарасов, 2013). Системний аналіз є науковою дисципліною, спрямованою на вирішення системних проблем, що виникають у різноманітних сферах людської діяльності, інтегруванням розрізнених наукових знань і методів у єдиний технологічний процес комплексного дослідження на основі системної ідеології (Новосельцев, 2003).

Системний аналіз полягає у сукупності методів і практичних засобів для вирішення проблем у складних системах. О. Д. Шарапов, Л. Л. Терехов, С. П. Сіднев (1993) стверджують, що системний аналіз – це методологія дослідження об'єктів з метою визначення найефективніших методів управління ними. Важливою особливістю системного аналізу є широке застосування принципу зворотного зв'язку: розв'язання кожної часткової задачі з позиції отриманого ефекту повинно зіставлятись із заздалегідь поставленими цілями. Оцінюють ступінь вирішення проблеми на підставі відповідних критеріїв, основним серед яких є співвідношення між затратами і результатами (Ахмеев, 1982).

Системний аналіз ґрунтується на таких принципах (Афанасьев, Колмановский и Носов, 2003):

- єдності – розгляд системи як єдиного цілого і як сукупності частин;
- розвитку – урахування змінності системи, її здатності до розвитку, накопичення інформації з урахуванням динаміки навколишнього середовища;
- глобальної мети – відповідальність за вибір глобальної мети. Оптимум підсистем не є оптимумом всієї системи;
- функціональності – спільний розгляд структури системи і функцій із пріоритетом функцій над структурою;
- децентралізації – поєднання децентралізації та централізації;
- ієрархії – облік підпорядкування і ранжирування частин;
- невизначеності – урахування імовірного настання події;
- організованості – ступінь виконання рішень і висновків.

Методами системного аналізу є метод “мозкового штурму”, метод експертного оцінювання, метод Дельфі, метод дерева цілей, морфологічні методи.

Зважаючи на викладене вище, адаптація системного підходу як загально-наукової концепції до вивчення і аналізування ННТД ЗВО набуває великого теоретичного та практичного значення, а застосування методології системного аналізу уможливорює вирішення комплексної проблеми управління науковою і науково-технічною діяльністю, забезпечення підготовки та прийняття логічних та науково обґрунтованих рішень, спрямованих на досягнення поставлених цілей.

Застосовуючи основні принципи системного підходу до ННТД, необхідно сформулювати сутність поняття такої системи, означити її цілі й завдання та ідентифікувати структуру.

Під системою ННТД ЗВО¹⁶ необхідно розуміти сукупність компонентів (елементів, підсистем) та процесів, що взаємодіють між собою, спрямовану на отримання та використання результатів фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розроблень, збереження і розвиток наукового потенціалу, розвиток міжнародної наукової співпраці, інтеграцію освіти і науки. Формування системи ННТД зумовлене пошуком дієвих способів та засобів забезпечення результативності та ефективності ННТД ЗВО. Система ННТД прямо або опосередковано зорієнтована на досягнення цілей, поставлених перед ЗВО, зокрема щодо забезпечення якості вищої освіти та конкурентоспроможності ЗВО на міжнародному та національному ринках освітніх і наукових послуг (Кузьмін та Жук, 2017с). Тобто система наукової діяльності є підсистемою щодо системи ЗВО, адже відповідно до (Национальный стандарт Российской Федерации, 2006) об'єкт будь-якого рівня ієрархічної структури можна розглядати як систему.

Для досягнення цілей системи ННТД необхідно розв'язати низку завдань, серед яких:

1. Досягнення міжнародної конкурентоспроможності наукових досліджень, розроблень та експертно-аналітичної діяльності.
2. Розвиток прикладних досліджень, зорієнтованих на міжнародний, національний та регіональний ринки.
3. Покращення якості наукових та науково-педагогічних кадрів.
4. Використання результатів наукових досліджень в освітньому процесі для забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.
5. Розвиток наукової інфраструктури, удосконалення інформаційного та матеріального забезпечення наукової діяльності.
6. Розвиток наукової співпраці із вітчизняними та закордонними університетами,

¹⁶ Оpubліковано в праці: (Кузьмін та Жук, 2017с)

науковими установами, підприємствами та фірмами.

7. Формування ефективної, ринково-орієнтованої системи управління ННТД закладу вищої освіти, удосконалення планування, організування, мотивування, контролювання, регулювання.

Системний підхід до ННТД у ЗВО окреслено Законом України “Про вищу освіту”. Відповідно до статті 26 Закону, серед основних завдань “для університетів, академій, інститутів – є провадження наукової діяльності шляхом проведення наукових досліджень і забезпечення творчої діяльності учасників освітнього процесу, підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації і використання отриманих результатів в освітньому процесі”. Відповідно до статті 65 цього ж Закону науково-технічна діяльність (основними видами якої є прикладні наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розробки), разом із науковою та інноваційною діяльністю, є невід’ємною складовою освітньої діяльності та провадиться з метою інтеграції наукової, освітньої та виробничої діяльності в системі вищої освіти (Верховна Рада України, 2014а).

Системі ННТД як складній системі притаманна велика кількість елементів, а також внутрішніх зв’язків у вигляді ієрархічних структур. Поняття елемента відіграє ключову роль у розгляді й аналізуванні систем. В. І. Новосельцев порівнює роль елемента системи із роллю математичної точки в геометрії або нескінченно малою величиною в диференціальному численні. Елементом системи вважають такий її компонент, який у межах конкретного дослідження не розподіляється на складові. Разом з тим, на відміну від математичної точки чи нескінченно малої величини, елементом є реальний об’єкт, який можна за необхідності деталізувати і подати у вигляді складної системи (Новосельцев и Тарасов, 2013).

М. М. Касьяненко, М. В. Гринюк, П. В. Цимбал (2001) виокремлюють такі однорідні групи структурних елементів систем: технічні, технологічні, організаційні, економічні, соціальні. Щодо системи ННТД запропоновано таке змістове наповнення цих елементів:

– технічні елементи – технічні засоби для проведення наукових досліджень (прилади, обладнання), технічні засоби навчання на основі інформаційних комп'ютерних технологій тощо;

– організаційні елементи – структурні підрозділи, які провадять наукову і науково-технічну діяльність (кафедри, науково-дослідні лабораторії, навчально-наукові інститути, факультети, наукові інститути та центри тощо) та здійснюють її науково-організаційний супровід, а також процеси та інструменти (нормативні документи ЗВО: положення, накази, розпорядження) для налагодження, впорядкування, забезпечення взаємодії між цими підрозділами;

– економічні елементи – сукупність господарських і фінансово-економічних процесів та операцій під час ННТД;

– соціальні елементи – працівники ЗВО, здобувачі вищої освіти та відносини, що виникають між ними в процесі провадження ННТД.

Кожен елемент системи має певні характеристики, які впливають на функціонування системи, а саме на її якість, швидкодію, надійність та стійкість тощо. Елемент може виконувати своє призначення, коли взаємодіє з іншими елементами системи.

Процес функціонування системи ННТД – це процес, який забезпечує результат, очікуваний від системи, і який полягає у складній взаємодії усіх компонентів системи (елементів, підсистем).

Як свідчать виконані дослідження (Кузьмін та Жук, 2017с), вхідні параметри досліджуваної системи – це фінансові, кадрові, інформаційні та матеріальні ресурси, а вихідними параметрами є: наукова і науково-технічна продукція; бібліометричні показники; кошти, залучені на виконання наукових досліджень та розроблень; прилади та обладнання, закуплені в межах виконання наукових проектів; результати, які засвідчують визнання високого рівня наукових досліджень, а також підготовлені наукові та науково-педагогічні кадри.

Під науковою та науково-технічною продукцією розуміємо – відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2016а) – науковий та (або) науково-технічний (прикладний) результат, призначений для реалізації. Науковим

результатом є нове наукове знання, одержане під час фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації. Це – наукові публікації (статті, монографії, опубліковані доповіді), проекти нормативно-правових актів, нормативні документи тощо. До науково-технічних результатів належать одержані під час проведення прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику. Це – ескізний проект, експериментальний (дослідний) зразок або його діюча модель, конструкторська або технологічна документація, проект нормативно-правового акта, нормативного документа тощо.

Пропонуємо¹⁷ спрощену модель системи ННТД у формі структурно-логічної послідовності реалізування її процесу, наведену на рис. 1.14. Відмінність між вихідними та вхідними параметрами визначається характером процесу системи, під час якого і відбувається перетворення потоків вхідних ресурсів. Досягнення бажаного перебігу процесів у системі та отримання потрібних параметрів на виході з неї свідчить про досягнення остаточної мети системи.

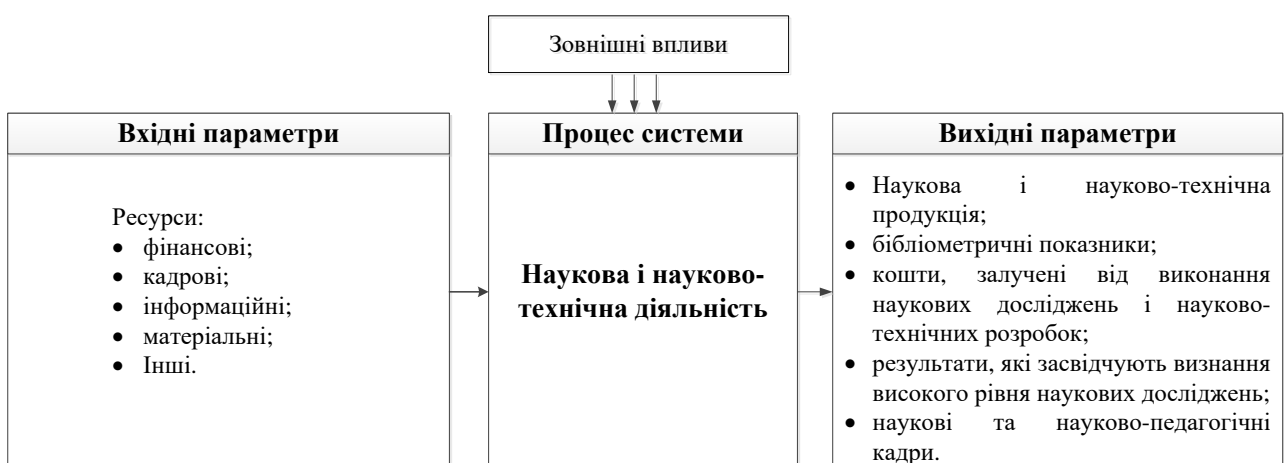


Рис. 1.14. Функціонування системи ННТД ЗВО

Примітка. Розробка автора.

¹⁷ Опубліковано в праці: (Кузьмін та Жук, 2017с)

Узагальнення досвіду вітчизняних ЗВО та власні дослідження дають змогу виокремити сукупність зовнішніх негативних впливів (зовнішніх збурень) на систему ННТД, які полягають, зокрема, у недосконалому чинному законодавстві та державному регулюванні ННТД, зниженні впродовж останнього часу престижу наукової праці тощо. Серед внутрішніх негативних чинників – зокрема, застаріла матеріально-технічна база для проведення наукових досліджень, невідповідність окремих наукових досліджень потребам реального сектору економіки. Перелік зовнішніх та внутрішніх негативних впливів на систему наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти наведено в табл. 1.15. Враховуючи постійні й численні негативні впливи, системі наукової і науково-технічної діяльності, як і іншим системам, притаманні дві групи проблем – стабілізації та розвитку, а отже, й дві групи процесів – поточної діяльності та розвитку (удосконалення). Виявлення та аналізування цих проблем, а також пошук способів вирішення та їх реалізування є предметом системного аналізу.

Процес системного аналізу передбачає цілу низку етапів, одними із найважливіших серед яких є визначення критеріїв оцінювання функціонування системи (Ахмеев, 1982). Як свідчить аналізування літературних джерел, у наукових публікаціях та довідкових виданнях немає єдиного тлумачення категорії “критерій”. Наприклад, Ф. І. Перегудов та Ф. П. Тарасенко (1989) зазначають, з одного боку, що критерій – це кількісне відображення ступеня досягнення системою поставлених цілей, тобто акцентують на кількісному вимірюванні ефективності системи. З іншого боку, автори трактують критерій як правило вибору кращого варіанта рішення серед альтернативних, не уточнюючи, на яких чинниках оснований цей вибір. У “Словнику української мови” (Білодід, ред., 1973) та “Великому тлумачному словнику” (Бусел, 2002, 2009) запропоновано таке трактування критерію: підстава для оцінки, визначення або класифікації чогось; мірило. Найточніше тлумачення поняття “критерій”, на нашу думку, наведено у “Економічній енциклопедії”; його трактують як ознаку, на основі якої формується оцінка якості економічного об’єкта, процесу, мірило такої оцінки (Мочерний, ред., 2000).

Таблиця 1.15

Зовнішні та внутрішні негативні впливи на систему ННТД ЗВО

2.3. Зовнішні негативні впливи	2.4. Внутрішні негативні впливи
<p>1.1. Недосконалість законодавчої та нормативно-правової бази щодо провадження ННТД, взаємна невідповідність законодавчих та нормативних документів стосовно врегулювання окремих питань.</p> <p>1.2. Недостатнє мотивування наукової і науково-педагогічної роботи з боку держави: низький рівень оплати праці і соціального захисту наукових та науково-педагогічних працівників.</p> <p>1.3. “Відтік” наукових та науково-педагогічних кадрів (особливо молоді) за кордон або на краще оплачувану роботу.</p> <p>1.4. Відсутність базового фінансування наукових досліджень та розвитку матеріально-технічної бази.</p> <p>1.5. Відсутність бюджетного фінансування для наукового стажування та закордонних відряджень.</p> <p>1.6. Відсутність бюджетного фінансування для патентування за кордоном.</p> <p>1.7. Відсутність на державному рівні системи моніторингу актуальних проблем підприємств реального сектору економіки.</p> <p>1.8. Відсутність на державному рівні нормативної бази щодо реалізування ендавментів.</p> <p>1.9. Залежність економіки від імпорту.</p> <p>1.10. Недосконалість державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій.</p> <p>1.11. Відсутність податкових пільг для підприємств, які виробляють наукоємну продукцію.</p> <p>1.12. Низька присутність (щодо окремих ЗВО) в регіоні підприємств, які виробляють наукоємну продукцію.</p> <p>1.13. Зниження платоспроможного попиту замовників у зв’язку зі спадом виробництва.</p> <p>1.14. Зменшення державного замовлення на підготовку фахівців.</p> <p>1.15. Посилення конкуренції серед вітчизняних ЗВО.</p> <p>1.16. Розвиток приватних ЗВО, які завдяки мобільності, розвиненій матеріально-технічній базі та гнучкій цінovій політиці поступово збільшують свої частки на ринку освітніх послуг.</p> <p>1.17. Вибір вступниками до аспірантури закордонних ЗВО.</p> <p>1.18. Недостатній набір у аспірантуру в зв’язку з демографічною ситуацією.</p> <p>1.19. Низький рівень базових знань вступників до аспірантури</p>	<p>2.1. Недостатнє забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням, застаріла матеріально-технічна база для ведення наукових досліджень.</p> <p>2.2. Недостатній рівень залучення науково-педагогічних працівників до ННТД.</p> <p>2.3. Недостатній рівень знання іноземних мов у наукових і науково-педагогічних працівників.</p> <p>2.4. Незначна участь наукових і науково-педагогічних працівників у програмах академічної мобільності.</p> <p>2.5. Недостатня публікаційна активність наукових та науково-педагогічних працівників у виданнях, індексованих у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science.</p> <p>2.6. Недостатній рівень залучення студентів до проведення наукових досліджень.</p> <p>2.7. Нерозуміння важливості та необхідності запровадження у ЗВО радикальних змін з боку окремих наукових і науково-педагогічних працівників, зокрема щодо критеріїв оцінювання ефективності їхньої роботи.</p> <p>2.8. Відсутність (в окремих ЗВО) системи контролю ефективності та якості роботи працівників.</p> <p>2.9. Наявність елементів низької трудової дисципліни.</p> <p>2.10. Відсутність налагодженої системи взаємодії із представниками бізнес-середовища.</p> <p>2.11. Невідповідність окремих наукових досліджень, здійснюваних у ЗВО, потребам реального сектору економіки.</p> <p>2.12. Недостатня активність наукових і науково-педагогічних працівників щодо керівництва науковою роботою здобувачів вищої освіти.</p> <p>2.13. Недостатній рівень об’єктивності процедури попереднього розгляду кваліфікаційних робіт, пропонуваних для здобуття наукових ступенів, на наукових семінарах кафедр.</p> <p>2.14. Недостатній рівень знання іноземних мов у здобувачів вищої освіти.</p> <p>2.15. Прояви академічної недоброчесності в окремих здобувачів вищої освіти</p>

Примітка. Розробка автора.

В. І. Новосельцев (2013) вважає, що суб'єктивізм у виборі критеріїв неминучий: для будь-якої системи можна підібрати такі критерії, що за одними з них вона буде високоефективною, а за іншими – низькоефективною. Саме тому критеріїв повинно бути декілька. Багатокритеріальність – спосіб підвищити адекватність описання мети та оцінювання ефективності. Критерії повинні врахувати, за можливості, всі важливі аспекти мети, але їх кількість має бути мінімізована (Перебудов и Тарасенко, 1989).

З огляду на зазначене вище та із урахуванням різних підходів до оцінювання наукової і науково-технічної діяльності (Королева, Васильев и Торжков, 2014), пропонуємо критерії системи, об'єднані за такими трьома групами:

1. Якість потенціалу для реалізування ННТД ЗВО (якість персоналу, наявність та розвиненість інформаційної інфраструктури, якість матеріально-технічного забезпечення тощо).

2. Результативність: наукова (оцінюється за бібліометричними показниками, наявністю патентів, інтегруванням у наукову спільноту – участю та організуванням міжнародних конференцій, спільними із закордонними вченими публікаціями, розробленням конструкторської та технологічної документації, стандартів тощо); інноваційна (створення технологічних та процесних інновацій, упровадження у зpellпах вищої освіти організаційних інновацій тощо); фінансово-господарська (обсяг коштів, залучених за результатами виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень).

3. Стійкість, адаптивність та надійність системи (охоплює, зокрема, наявність портфеля замовлень на виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень).

Зазначені критерії доцільно враховувати при формуванні ключових індикаторів та показників у разі комплексного оцінювання наукової і науково-технічної діяльності.

Висновки за розділом 1

На основі проведеного узагальнення досліджень вітчизняних та закордонних вчених висвітлено теоретичні та прикладні аспекти наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти та сформульовано такі висновки.

1. Встановлено, що рівень науково-технічного та технологічного розвитку країни, її інноваційний потенціал входять до переліку показників, які визначають глобальну конкурентоспроможність країни: десять країн з найвищою глобальною конкурентоспроможністю за версією Всесвітнього економічного форуму (за підсумками 2018 р.) – США, Сінгапур, Німеччина, Швейцарія, Японія, Нідерланди, Гонконг, Великобританія, Швеція, Данія – характеризуються, відповідно, й високим рівнем співпраці університетів з промисловістю у проведенні наукових досліджень (university-industry collaboration in R&D).

2. Обґрунтовано, що ЗВО є потужним інтелектуальним ресурсом проведення наукових досліджень, а їхній кадровий потенціал є визначальним у забезпеченні наукових досліджень в Україні: в системі вищої освіти працює переважна більшість загальної чисельності докторів і кандидатів наук (відповідно 70,9 % і 72,9 %). На початок 2018/19 навчального року в університетах, академіях та інститутах працювало 106,4 тис. науково-педагогічних працівників (з них 92,5 тис. осіб – штатні працівники), які педагогічну діяльність поєднують із науковою і науково-технічною. У науково-дослідних частинах та секторах ЗВО на цей час працювало ще 6,7 тис. штатних наукових працівників, тоді як в усіх інших наукових установах та організаціях (державного та підприємницького секторів) безпосередньо до проведення наукових досліджень залучено 74,7 тис. штатних наукових працівників

3. Розглянуто сучасні підходи до розуміння сутності термінів “наукова діяльність” та “науково-технічна діяльність” й встановлено взаємозв’язок між ними. На основі аналізування відомих визначень запропоновано уточнити формулювання терміна “науково-технічна діяльність”, під яким слід розуміти діяльність, спрямовану на одержання і використання нових знань для розв’язання

технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем, основними видами якої є прикладні наукові дослідження та науково-технічні (експериментальні) розроблення.

4. Сформульовано найважливіші аспекти, які характеризують значення ННТД у закладах вищої освіти. *По-перше*, наукова і науково-технічна діяльність є невід'ємною складовою освітньої діяльності та умовою забезпечення високої якості підготовки фахівців. Дослідницька складова є обов'язковою для освітньої та освітньо-наукової програм та умовою формування інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей. *По-друге*, провадження ННТД є необхідною умовою створення та розвитку у ЗВО системи підготовки та атестації наукових та науково-педагогічних кадрів. Постійнодіючі спеціалізовані вчені ради утворюють у ЗВО, що проводять фундаментальні та прикладні наукові дослідження, мають достатній рівень кадрового та матеріально-технічного забезпечення для підготовки докторів та кандидатів наук. *По-третьє*, ННТД є невід'ємним інструментом розвитку міжнародного наукового і науково-технічного співробітництва. Налагодження міжнародних контактів сприяє позиціонуванню ЗВО у глобальному освітньому і науковому просторі, одержанню конкурентоспроможних на світовому ринку наукових та науково-прикладних результатів, забезпечує можливість долучення українських ЗВО як організацій-партнерів до виконання міжнародних грантів, стажування наукових працівників, докторантів та аспірантів, використання для наукових досліджень сучасного обладнання і приладів, спільного публікування у авторитетних наукових виданнях. *По-четверте*, ННТД має важливе значення для формування та розвитку в ЗВО наукових шкіл як інструменту створення особливого культурно-освітнього середовища у ЗВО та впливу на морально-етичне становлення наукової молоді, формування у неї норм та цінностей, традиційних для академічного та наукового середовищ. *По-п'яте*, ННТД є засобом підвищення конкурентоспроможності ЗВО на міжнародному освітньо-науковому ринку та просування у міжнародних та національних рейтингах.

5. Узагальнено чинники, які негативно впливають на розвиток науки та науково-технічної сфери України. Серед них, у першу чергу, критично низький

обсяг фінансування; фактичні видатки з усіх джерел (кошти державного бюджету, кошти вітчизняних та іноземних установ, організацій та підприємств, міжнародні гранти та інші джерела) на наукові дослідження і розробки в Україні впродовж останнього часу становили не більше ніж 0,76 % від ВВП, а у 2017 р. ця цифра становила 0,45 %. І це при тому, що, відповідно до вітчизняного законодавства, держава повинна забезпечити бюджетне фінансування ННТД у розмірі не менше 1,7 % валового внутрішнього продукту. До негативних чинників належать і низька мотивація до наукової роботи, зумовлена невисоким рівнем оплати праці та соціального захисту наукових та науково-педагогічних працівників, недостатнім забезпеченням сучасними приладами й науковим обладнанням. Результатом дії цих факторів стало зменшення кількості виконавців науково-дослідних робіт: частка таких працівників у 2017 р. становила майже 52 % від їх кількості у 2010 р. Кількість виконавців науково-дослідних робіт в Україні майже вдвічі менша порівняно із середньою їх кількістю у країнах ЄС-28.

б. Запропоновано заходи із удосконалення провадження ННТД ЗВО: приведення у відповідність законодавчих та нормативно-правових документів у сфері наукової діяльності ЗВО; забезпечення бюджетних асигнувань у розмірі не менше як 1,7% від ВВП, передбаченому у Законі України "Про наукову та науково-технічну діяльність"; удосконалення законодавчої бази щодо страхування інноваційних ризиків, пільгового оподаткування, трансферу технологій; запровадження базового фінансування провідних ЗВО, задекларованого у Законі України "Про вищу освіту" та удосконалення принципів фінансування наукової діяльності; відновлення дії державних цільових науково-технічних програм, зокрема "Наука в університетах", а також державної програми стажування наукових та науково-педагогічних працівників у закордонних ЗВО та наукових установах з метою посилення інтеграції у міжнародний науковий простір, розширення участі науковців ЗВО України в міжнародних проектах; удосконалення системи експертного оцінювання наукових проектів, що фінансуються МОН України та критеріїв оцінювання наукових проектів; розвиток у ЗВО інноваційної інфраструктури академічного підприємництва, подальше налагодження співпраці з

бізнес-середовищем; розвиток партнерства з провідними закордонними університетами.

7. Обґрунтовано необхідність застосування загальних функцій менеджменту щодо управління ННТД закладів вищої освіти, розвинуто підходи до планування ННТД, сформульовано заходи з підвищення результативності ННТД ЗВО. Це, зокрема: розроблення та впровадження стратегій ННТД; формування та реалізування “Комплексних програм підготовки докторів філософії та докторів наук”; здійснення постійного моніторингу за результативністю роботи кафедр та наукових підрозділів; рейтингування кафедр за результативністю ННТД, прийняття управлінських рішень за результатами рейтингування (наприклад, преміювання, оптимізування підрозділів); рейтингування науково-педагогічних та наукових працівників, прийняття управлінських рішень за результатами рейтингування (наприклад, врахування результатів рейтингування викладачів та наукових працівників під час прийняття рішень щодо укладання контрактів та трудових строкових угод); удосконалення організаційного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності ЗВО, зокрема, створення в науково-дослідних частинах відділів маркетингу; удосконалення процедури звітування підрозділів університету про наукову діяльність шляхом розроблення та впровадження відповідної автоматизованої системи.

8. Досліджено етимологію терміна “система” та запропоновано змістове наповнення терміна ”Система наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти”, як сукупність компонентів (елементів, підсистем) та процесів, що взаємодіють між собою, спрямована на отримання та використання результатів фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розроблень, збереження і розвиток наукового потенціалу, розвиток міжнародної наукової співпраці, інтеграцію освіти і науки. Обґрунтовано, що формування систем наукової і науково-технічної діяльності зумовлене пошуком дієвих способів та засобів забезпечення наукової результативності закладів вищої освіти.

9. Запропоновано змістове наповнення елементів, що є складовими системи ННТД: технічні елементи – технічні засоби для проведення наукових досліджень

(прилади, обладнання), технічні засоби навчання на основі інформаційних комп'ютерних технологій тощо; організаційні елементи – структурні підрозділи, які провадять наукову і науково-технічну діяльність (кафедри, науково-дослідні лабораторії, навчально-наукові інститути, факультети, наукові інститути та центри тощо) та здійснюють її науково-організаційний супровід, а також процеси та інструменти (нормативні документи ЗВО: положення, накази, розпорядження) для налагодження, впорядкування, забезпечення взаємодії між цими підрозділами; економічні елементи – сукупність господарських і фінансово-економічних процесів та операцій під час ННТД; соціальні елементи – працівники ЗВО, здобувачі вищої освіти та відносини, що виникають між ними в процесі провадження ННТД. Кожен елемент системи має певні характеристики, які впливають на функціонування системи, а саме на її якість, швидкодію, надійність та стійкість тощо. Елемент може виконувати своє призначення, коли взаємодіє з іншими елементами системи.

10. Обґрунтовано, що процес функціонування системи наукової і науково-технічної діяльності – це процес, який забезпечує результат, очікуваний від системи, і який полягає у складній взаємодії усіх компонентів системи (елементів, підсистем). Вхідними параметри досліджуваної системи є фінансові, кадрові, інформаційні та матеріальні ресурси, а вихідними параметрами – наукова і науково-технічна продукція; бібліометричні показники; кошти, залучені на виконання наукових досліджень та розроблень; прилади та обладнання; результати, які засвідчують визнання високого рівня наукових досліджень, а також підготовлені наукові та науково-педагогічні кадри.

11. На основі узагальнення досвіду виокремлено сукупність зовнішніх та внутрішніх негативних впливів (збурень) на систему ННТД. Зовнішні збурення полягають, зокрема, у недосконалості чинного законодавства та державного регулювання ННТД, зниження впродовж останнього часу престижу наукової праці тощо. Серед внутрішніх збурень – застаріла матеріально-технічна база для проведення наукових досліджень, невідповідність окремих наукових досліджень потребам реального сектору економіки тощо.

Отримані результати опубліковано в таких працях автора: (Kuzmin and Zhuk, 2017a, Zhuk, 2017, Жук, 2016, Жук, 2017, Жук, 2018с, Жук, 2019f, Кузьмін та Жук, 2014, Кузьмін та Жук, 2017а, Кузьмін та Жук, 2017с, Кузьмін, Яструбський та Жук, 2018, Лозинський, Жук та Віннічек, 2009).

Розділ 2

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ З ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1. Побудова моделі системи наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

Незважаючи на те, що проблема системного провадження наукової діяльності ЗВО актуальна для усіх стейкхолдерів, означена проблематика, як правило, залишається поза увагою науковців. Недостатність наукових досліджень з питання наукової діяльності у різних аспектах, відсутність системного підходу до провадження наукової діяльності ЗВО призвели до нерозвиненості теоретичних підходів та відсутності методичного інструментарію. Тому вивчення систем ННТД вітчизняних ЗВО в контексті їх формування, забезпечення діяльності та управління набуває особливого теоретичного та практичного значення.

Система ННТД, як і кожна інша система, характеризується структурою – складом за елементами та їх взаємозв'язками, що забезпечують існування системи та її основні властивості. Будь-яке системне дослідження полягає у порушенні цілісного уявлення про аналізовану систему: не “подрібнивши” систему на складові, неможливо зрозуміти сутність цілого (Новосельцев и Тарасов, 2013). Дослідження особливостей системи ННТД ЗВО із урахуванням основних засад системного аналізу, розроблення структурної декомпозиції системи ННТД за підсистемами в межах різних ознак має важливе теоретичне та практичне значення.

Структуру системи можна характеризувати за різними ознаками. На рис. 2.1 запропоновано¹⁸ структурну декомпозицію системи ННТД за такими ознаками: функціональною спрямованістю, управлінням, забезпеченням.

¹⁸ Оpubліковано в статті: (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а)

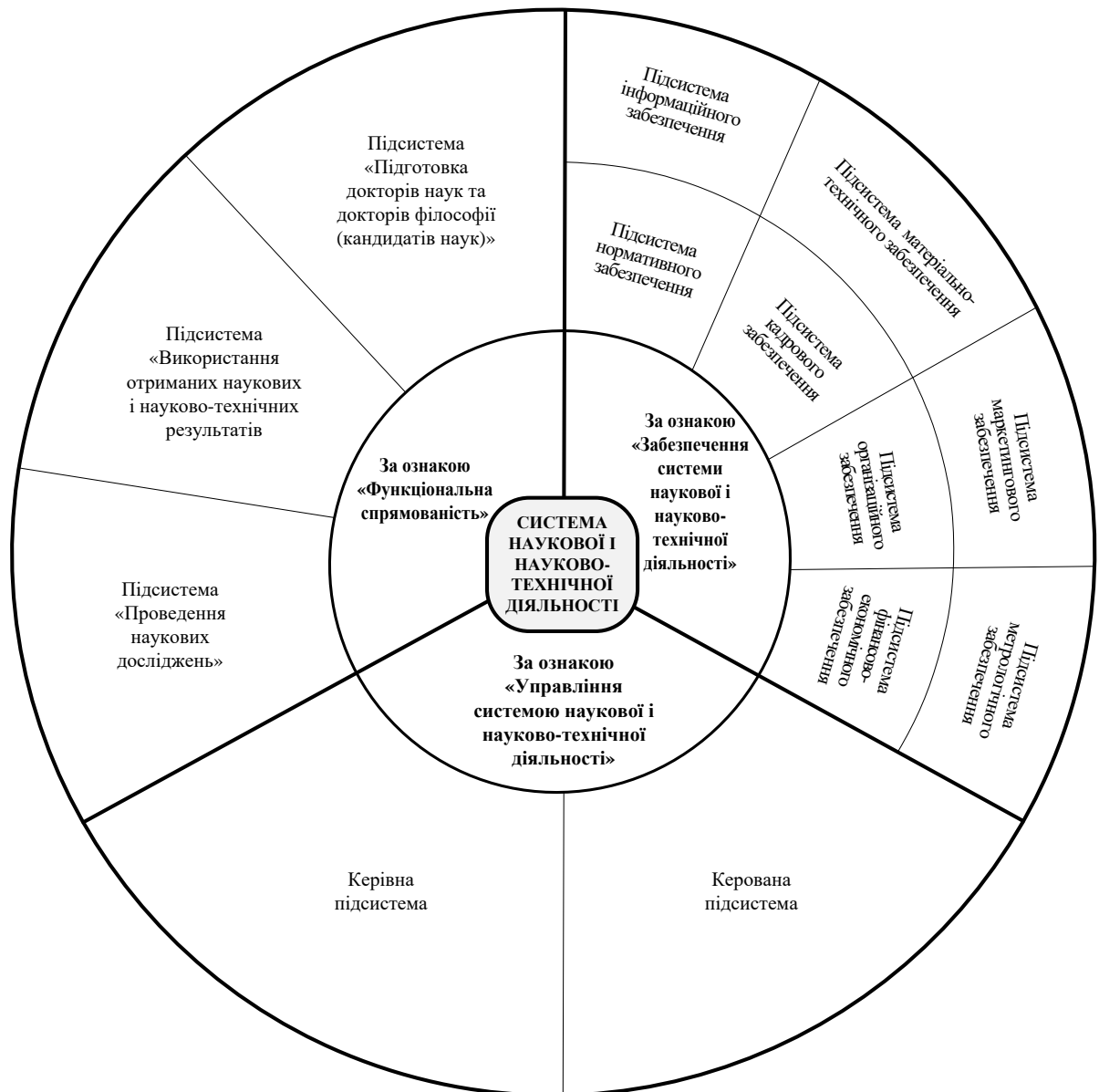


Рис. 2.1. Декомпозиція системи ННТД в межах різних ознак

Примітка. Власна розробка.

За функціональною спрямованістю виокремлено такі три підсистеми системи ННТД:

- проведення наукових досліджень;
- використання отриманих наукових і науково-технічних результатів;
- підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук).

Підсистема “Проведення наукових досліджень” охоплює сукупність компонентів та процесів, пов’язаних зі здійсненням наукових досліджень та

отриманням наукових і науково-технічних результатів. Підсистема зорієнтована на здобуття нових знань та наукових результатів через проведення фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розроблень, а також доведення отриманих знань та результатів до стадії практичного використання.

Функціонування підсистеми “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів” спрямоване на: впровадження результатів фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розробок у різні сфери економіки; використання цих результатів для вирішення економічних, соціальних, гуманітарних, технічних, технологічних проблем, удосконалення підготовки фахівців, інтеграцію освіти і науки.

Мета підсистеми “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” – продукування та розвиток кадрового потенціалу як вирішального чинника для забезпечення технологічного розвитку та соціально-економічної стабілізації країни, підготовка фахівців, які здатні генерувати нові знання і забезпечити сприятливі умови для розвитку інноваційних процесів та підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук) – важливий стратегічний напрям розвитку кожного ЗВО, рушійна сила та умова його стабільного розвитку. Підкреслимо, що саму цю підсистему необхідно вважати базовою щодо інших підсистем системи ННТД; вона відіграє ключову роль в отриманні та використанні наукових результатів, є основним інструментом формування та оновлення професорсько-викладацького складу ЗВО, професійного і кар’єрного розвитку працівників, формування наукових шкіл. Важливо підкреслити, що у цьому дослідженні використовується термін підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук), а не підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації, як це зазначено у статті 26 Законі “Про вищу освіту” (Верхона Рада України, 2014а), яка визначає підготовку наукових кадрів вищої кваліфікації одним із завдань ЗВО. По-перше, таке формулювання є не зовсім точним, адже у інших статтях цього Закону застосовується термін науково-педагогічні та наукові кадри. По-друге, дію Постанови (Кабінет Міністрів України, 1999), якою було затверджено порядок

підготовки науково-педагогічних та наукових кадрів, скасовано. Крім того, навіть таке формулювання не було зовсім коректним, оскільки поняття науково-педагогічних та наукових працівників є ширшим: науково-педагогічними і науковими працівниками можуть бути й особи без наукового ступеня, а в Постанові (Кабінет Міністрів України, 1999) йшлося саме про докторів і кандидатів наук.

Отже, кожна із підсистем має свої підцілі та підзавдання, однак в комплексі усі цілі та завдання спрямовані на досягнення загальної мети системи ННТД: отримання наукових та науково-технічних результатів, підготовку докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук).

За управлінням система ННТД поділяється на керівну та керовану підсистеми. Керівну підсистему утворюють компоненти, які здійснюють управління ННТД, керовану – компоненти, які забезпечують проведення наукових досліджень, виконання науково-дослідних робіт, підготовку та атестацію кадрів. Систему як сукупність керівної та керованої підсистем, що взаємодіють між собою, можна спрощено подати у вигляді моделі, зображеної на рис. 2.2.

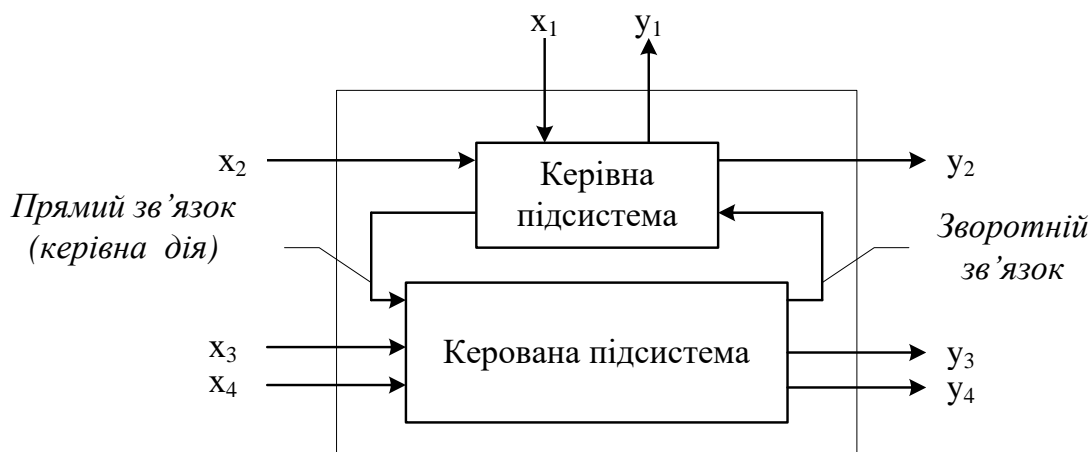


Рис. 2.2. Структурна модель системи як сукупності керівної та керованої підсистем: x_1, x_2, x_3, x_4 – вхідні параметри;

y_1, y_2, y_3, y_4 – вихідні параметри

Приміта. Джерело: (Добкин, 1984)

У загальному випадку керівна система складається з апарату управління, засобів і технології управління, адміністративних приміщень, засобів комунікацій тощо. Ключовим структурним елементом керівної підсистеми є апарат управління, до якого належать усі управлінці (менеджери) організації. До складу керованої підсистеми входять виконавці, а також необхідні їм для здійснення основної діяльності технічні, організаційні та комунікаційні засоби, приміщення тощо. У результаті в керованій системі виготовляється продукція (товари, послуги тощо). Якщо керівна підсистема працює недостатньо професійно, некваліфіковано, неефективно чи надто пасивна, великий ризик того, що керована підсистема не забезпечить виконання поставлених завдань та досягнення встановлених цілей. Отже, рівень виконання керованою підсистемою поставлених завдань і досягнення цілей прямо залежить від діяльності керівної підсистеми (апарату управління) (Кузьмін та Мельник, 2007, Кравченко, 2012).

Результати вивчення літературних джерел (Кузьмін та Мельник, 2007, Порев, 2012, Порев і Сандига, 2016) дають підстави стверджувати, що керівна підсистема системи ННТД через функції процесу управління (планування, організування, мотивування, контролювання, регулювання) забезпечує напрацювання стратегічних і тактичних рішень та функціонує відповідно до визначених стратегії і тактики, нормативно-правової бази, пріоритетних напрямів розвитку, з урахуванням сильних та слабких сторін, загроз та викликів. Керівна підсистема покликана створювати умови для оптимального функціонування системи ННТД, мотивування наукових і науково-педагогічних працівників, забезпечення їхньої високої результативності та задоволення роботою. Суб'єкти управління діяльністю ЗВО (рис. 2.3) є одночасно суб'єктами управління керівної підсистеми ННТД.

У табл. 2.1 наведено перелік окремих функцій суб'єктів управління закладів вищої освіти відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2014а). Як видно, функції щодо управління (прямого або опосередкованого) науковою і науково-технічною діяльністю входять до компетенцій кожного із суб'єктів управління закладів вищої освіти.

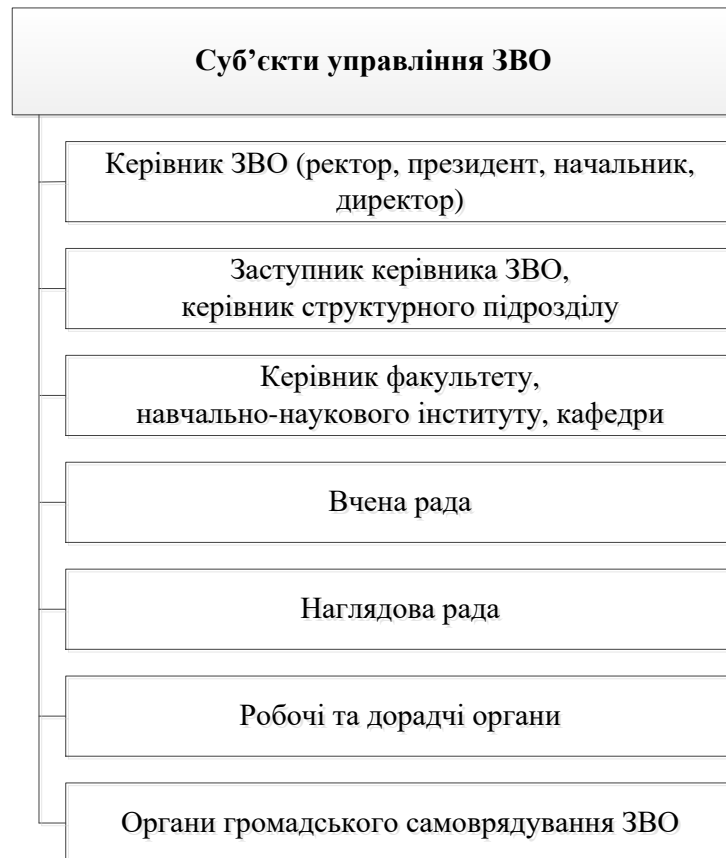


Рис. 2.3. Суб'єкти управління ЗВО

Примітка. Сформовано на підставі опрацювання (Верховна Рада України, 2014а)

Таблиця 2.1

**Функції суб'єктів управління ЗВО
щодо ННТД відповідно до Закону України “Про вищу освіту”**

№ з/п	Суб'єкти управління ЗВО	Перелік функцій щодо управління ННТД ЗВО
1	2	3
1	Керівник ЗВО (ректор, президент, начальник, директор). Відповідно до статуту може делегувати частину своїх повноважень заступникам і керівникам структурних підрозділів	Відповідає за провадження освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності у ЗВО
2	Заступник керівника ЗВО, керівник структурного підрозділу	На підставі делегованих керівником ЗВО повноважень відповідає за один або кілька напрямів діяльності
3	Керівник факультету, навчально-наукового інституту. Може делегувати частину своїх повноважень заступникам	Повноваження визначено положенням про факультет (навчально-науковий інститут), яке затверджує Вчена рада ЗВО

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
4	Керівник кафедри	Забезпечує виконання індивідуальних планів викладачів (зокрема щодо наукової діяльності), здійснює контроль за науковою діяльністю викладачів
5	Вчена рада	<p>Визначає стратегію і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ЗВО.</p> <p>Ухвалює за поданням керівника закладу вищої освіти рішення про утворення, реорганізацію та ліквідацію структурних підрозділів.</p> <p>Затверджує освітні програми та навчальні плани для кожного рівня вищої освіти та спеціальності.</p> <p>Ухвалює рішення з питань організації освітнього процесу, визначає строки навчання на відповідних рівнях.</p> <p>Ухвалює основні напрями ведення наукових досліджень та інноваційної діяльності.</p> <p>Оцінює науково-педагогічну діяльність структурних підрозділів.</p> <p>Присвоює вчені звання професора, доцента та старшого дослідника і подає відповідні рішення на затвердження до атестаційної колегії центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки.</p> <p>Приймає остаточні рішення про визнання іноземних документів про вищу освіту, наукові ступені та вчені звання під час прийняття на роботу педагогічних, наукових, науково-педагогічних та інших працівників, а також під час зарахування вступників на навчання.</p> <p>Розглядає інші питання діяльності ЗВО відповідно до його статуту</p>
6	Наглядова рада	<p>Сприяє розв'язанню перспективних завдань його розвитку, залученню фінансових ресурсів для забезпечення його діяльності з основних напрямів розвитку і здійснення контролю за їх використанням, ефективній взаємодії закладу вищої освіти з державними органами та органами місцевого самоврядування, науковою громадськістю, суспільно-політичними організаціями та суб'єктами господарської діяльності в інтересах розвитку та поліпшення якості освітньої діяльності й підвищення конкурентоспроможності ЗВО, здійснює громадський контроль за його діяльністю тощо</p>
7	Робочі та дорадчі органи Для вирішення поточних питань діяльності закладу вищої освіти утворюють робочі органи – ректорат, деканати, приймальну комісію, адміністративну раду тощо	Вироблення стратегії та напрямів провадження освітньої та/або наукової діяльності ЗВО
8	Органи громадського самоврядування ЗВО. Вищим колегіальним органом громадського самоврядування закладу вищої освіти є загальні збори (конференція) трудового колективу, урахуваючи виборних представників студентів (курсантів).	<p>Погоджують за поданням Вченої ради ЗВО статут ЗВО чи зміни (доповнення) до нього.</p> <p>Затверджують правила внутрішнього розпорядку ЗВО і колективний договір.</p> <p>Розглядають інші питання діяльності ЗВО.</p>

Закінчення таблиці 2.1

1	2	3
	Органом громадського самоврядування навчально-наукового інституту (факультету) є збори (конференція) трудового колективу навчально-наукового інституту (факультету).	Оцінюють діяльність керівника навчально-наукового інституту (факультету). Затверджують річний звіт про діяльність навчально-наукового інституту (факультету).
	У ЗВО та їхніх структурних підрозділах діє студентське самоврядування, яке є невід'ємною частиною громадського самоврядування відповідних навчальних закладів. Наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених.	Беруть участь в управлінні закладом вищої освіти у порядку, встановленому цим Законом та статутом ЗВО. Беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування. Проводять організаційні, наукові та інші заходи. Виконують інші функції, передбачені (Верховна Рада України, 2014а) та Положенням про студентське самоврядування ЗВО. Популяризують наукову діяльність серед студентської молоді, сприяють залученню осіб, які навчаються, до наукової роботи та інноваційної діяльності. Представляють інтереси студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених перед адміністрацією ЗВО та іншими організаціями з питань наукової роботи та розвитку академічної кар'єри. Сприяють поліпшенню якості наукових досліджень. Сприяють обміну інформацією між молодими вченими та дослідниками. Сприяють розвитку міжвишівської та міжнародної співпраці

Примітка. Сформовано на підставі (Верховна Рада України, 2014а, статті 34-41).

Організування та координування ННТД у ЗВО здійснює проректор з наукової роботи, якому керівник ЗВО делегує такі повноваження. Відповідно до доручених функцій проректор з наукової роботи:

1. Формує проект стратегії ННТД в університеті (та подає її на розгляд і затвердження Вченої ради ЗВО).
2. Організовує наукову роботу, забезпечує ефективне використання науково-педагогічного та наукового потенціалу університету для вирішення актуальних наукових і науково-технічних проблем та забезпечення високої якості освіти завдяки інтеграції науки та освіти.
3. Організовує та сприяє розвитку наукової співпраці закладу вищої освіти з вітчизняними та закордонними ЗВО, науковими установами, підприємствами, організаціями та фірмами.

4. Забезпечує контроль за виконанням науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт у навчально-наукових та наукових підрозділах університету, підготовкою та атестацією наукових, науково-педагогічних кадрів.

5. Вживає заходів щодо підвищення наукової результативності навчально-наукових та наукових підрозділів, науково-педагогічних та наукових працівників.

Для вирішення поточних питань щодо управління та провадження ННТД у ЗВО утворюють дорадчо-консультативні органи – науково-технічні ради.

Науково-технічна рада аналізує результативність наукової і науково-технічної діяльності, формує пропозиції щодо удосконалення нормативних документів, які регулюють різні аспекти ННТД у ЗВО, зокрема, проведення наукових досліджень, підготовку наукових та науково-педагогічних кадрів у ЗВО, атестацію наукових і науково-педагогічних кадрів у спеціалізованих вчених радах, здійснює перший етап конкурсного відбору проектів наукових досліджень і розроблень, що виконуватимуться за рахунок видатків загального фонду державного бюджету тощо.

Індикатором упровадження сучасних методів управління якістю є сертифікована Система управління якістю. Як показали виконані дослідження, упродовж останніх років у низці ЗВО за результатами зовнішніх аудитів сертифіковано системи управління якістю на відповідність вимогам стандартів на системи управління ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 9001:2015 й видано сертифікати відповідності системи управління якістю університету (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**ЗВО, в яких сертифіковано систему управління якістю
на відповідність вимогам стандарту ISO 9001:2015**

№ з/п	Назва ЗВО	Сфера провадження	Номер сертифіката, рік отримання, орган, який видав сертифікат
1	2	3	4
1	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	Надання навчальних та наукових послуг у галузі радіаційної безпеки та медичної фізики	UA 228283/1, 19.09.2016 р. (дата ревізії 03.09.2018) Bureau Veritas

Закінчення таблиці 2.2

1	2	3	4
2	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” Центр ресурсоефективного і чистого виробництва	Технічний консалтинг, інжиніринг, тренінги	UA 228378/1, 16.01.2017 р., Bureau Veritas
	Національний університет “Львівська політехніка”	Надання послуг у сфері вищої освіти; наукового досліджування та експериментального розроблення, послуг архітектурних, інженерних, технічного випробовування й аналізування	UA 229075, 22.11.2018 р. (дійсний до 21.11.2021 р.), Bureau Veritas
3	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	Надання послуг у сфері вищої освіти; наукового досліджування та експериментального розроблення ДКПП 85.31.14, 85.4; 85.59.13; 71.2; 71.12; 72.1; 82.30	№ UA8O072.02071180. 1–2017, 29.11.2017 р. (дійсний до 28.11.2020 р.), ДП “Харків-стандартметрологія”
4	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	Education and research	01 100 1718814 TUV Rheinland Cert GmbH
5	ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського”	Здійснення освітньої та наукової діяльності	UA 228470, 05.05.2017 р. (дійсний до 04.05.2020 р.), Bureau Veritas
6	Національний університет “Одеська морська академія”	Надання послуг у сфері освітньої діяльності за різними освітніми і науковими рівнями вищої освіти, методичної, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, практичної підготовки моряків, сприяння працевлаштуванню випускників	№ 0094/2, 18.07.2016 р. (дійсний до 17.07.2019 р.), Bureau Veritas
7	Дунайський інститут Національного університету “Одеська морська академія”	Надання послуг у сфері освітньої діяльності за першим освітнім рівнем вищої освіти, методичної, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності, практичної підготовки моряків, підвищення кваліфікації та підготовки кадрів	№ 0098/1, 14.11.2016 р. (дійсний до 13.11.2019 р.), Bureau Veritas
8	Університет ім. Альфреда Нобеля	Надання освітніх послуг, наукова та дослідницька діяльність	DE-472118 GM15, 2017, “DQS-UL Group”

Примітка. Сформовано на підставі (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2015, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2019, Національний університет “Львівська політехніка”, 2018 б, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2017б, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2017б, Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, 2017, Національний університет “Одеська морська академія”, 2015, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016а)

На підставі результатів виконаних досліджень (Кузьмін та Жук 2017с) пропонуємо розглядати керовану підсистему системи ННТД як сукупність елементів системи, залучених до провадження ННТД, – наукових, науково-педагогічних та інших працівників, здобувачів вищої освіти, а також необхідні матеріально-технічні, інформаційні та інші засоби. До провадження ННТД у ЗВО залучені (Верховна Рада України, 2014а, Державна служба статистики України, 2016с):

1. Наукові, науково-педагогічні працівники – вчені з вищою освітою не нижче ніж другого (магістерського) рівня, які відповідно до трудового договору (контракту) професійно провадять наукову, науково-педагогічну, науково-технічну, науково-організаційну діяльність (наукові працівники) або наукову, науково-педагогічну діяльність (науково-педагогічні працівники).

2. Інші працівники ЗВО – інженерно-технічні працівники (які професійно займаються науковими дослідженнями та розробленнями і безпосередньо беруть участь у створенні нових знань, продуктів, процесів, методів та систем), а також техніки (основні функції яких потребують володіння технічними знаннями та досвіду в одній чи декількох сферах природничих, технічних, суспільних або гуманітарних наук, які беруть участь у виконанні наукових досліджень і розроблень, здійснюючи технічні функції, як правило, під керівництвом дослідників) та допоміжний персонал (працівники, які виконують допоміжні функції, пов'язані із проведенням досліджень і розроблень: працівники планово-економічних, фінансових підрозділів, патентних служб, підрозділів науково-технічної інформації, науково-технічних бібліотек; робітники, які здійснюють монтаж, налагодження, обслуговування та ремонт наукового обладнання та приладів тощо).

3. Здобувачі вищої освіти – студенти, аспіранти, докторанти, які виконують наукові дослідження відповідно до індивідуальних планів навчання або підготовки.

Взаємодія керівної та керованої підсистем забезпечує функціонування системи ННТД та перебування її у стані динамічної рівноваги.

Узагальнення досвіду вітчизняних ЗВО та власні дослідження¹⁹ дають підстави стверджувати, що за забезпеченням система ННТД містить такі підсистеми: нормативного, кадрового та інших суб'єктів ННТД, організаційного, фінансово-економічного, інформаційного, матеріально-технічного, маркетингового, метрологічного забезпечення. Усі підсистеми характеризуються великою кількістю тісних взаємних зв'язків та створюють умови для функціонування системи наукової і науково-технічної діяльності.

До підсистеми нормативного забезпечення пропонуємо (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а) зараховувати сукупність нормативних документів, розроблених та впроваджених у ЗВО для упорядкування різних аспектів наукової і науково-технічної діяльності. До них належать положення, ухвалені рішенням Вченої ради ЗВО, накази, розпорядження, а також інструкції, регламенти та інші документи, затверджені наказами ЗВО. Нормативні документи розробляють та впроваджують на підставі законодавчих та нормативно-правових документів у сферах вищої освіти та ННТД, а також у суміжних сферах (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Основні законодавчі й нормативно-правові документи,
які регулюють відносини в сфері провадження ННТД у ЗВО**

№ з/п	Сфера застосування, назва документа	Інформація про документ
1	2	3
1	Загальні питання	
1.1	Про освіту	Закон України від 5 вересня 2017 р., № 2145-VIII
1.2	Про вищу освіту	Закон України від 1 липня 2014 р. № 1556-VII
1.3	Про наукову і науково-технічну діяльність	Закон України від 26 листопада 2015 р. № 848-VIII
1.4	Про науково-технічну інформацію	Закон України від 25 червня 1993 № 3322-XII
1.5	Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки	Закон України від 11 липня 2001 р. № 2623-III
1.6	Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року	Постанова Кабінету Міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942

¹⁹ Оpubліковано в статті (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а) .

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
1.7	Державний класифікатор України. Класифікація видів науково-технічної діяльності ДК 015-97	Наказ Держстандарту України від 30 грудня 1997 р. № 822
1.8	Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України	Наказ МОН України від 15 січня 2018 № 32
1.9	Щодо Положення про організацію наукової, науково-технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації	Наказ МОН України від 1 червня 2006 р. № 422
1.10	Деякі питання проведення державної атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності	Постанова Кабінету Міністрів від 22 серпня 2018 р. № 652
2	Трудові відносини	
2.1	Кодекс законів про працю	Закон України від 10.12.1971 р. № 322-VIII
2.2	Цивільний кодекс	Закон України від 16 січня 2003 № 435-IV
2.3	Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010	Наказ Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327
2.4	Про роботу за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій	Постанова Кабінету Міністрів України від 3 квітня 1993 р. № 245
2.5	Про затвердження форм заяв для отримання роботодавцем дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства, продовження строку дії дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства, внесення змін до дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства	Постанова Кабінету Міністрів України від 15 листопада 2017 р. № 858
3	Оплата праці	
3.1	Про оплату праці	Закон України від 24 березня 1995 р. № 108/95-ВР
3.2	Про оплату праці працівників на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери	Постанова Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2002 р. № 1298
3.3	Про затвердження переліку посад наукових (науково-педагогічних) працівників установ, організацій, підприємств, вищих навчальних закладів, перебування на яких дає право на призначення пенсії та виплату грошової допомоги у разі виходу на пенсію відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”	Постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 2004 р. № 257
3.4	Про затвердження Порядку виплати надбавки за стаж наукової роботи	Постанова Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2004 р. № 494
3.5	Про впорядкування умов оплати праці та затвердження схем тарифних розрядів працівників навчальних закладів, установ освіти та наукових установ	Наказ МОН України від 26 вересня 2005 № 557
4	Виконання науково-дослідних робіт та оформлення наукових і науково-технічних результатів	
4.1	Щодо затвердження Положення про проведення конкурсного відбору Міністерством освіти і науки України наукових проектів, які виконуються підвідомчими вищими навчальними закладами III–IV рівнів акредитації та науковими установами Міністерства за рахунок коштів загального фонду державного бюджету	Наказ МОН України від 1 червня 2006 р. № 423

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
4.2	Про затвердження Порядку державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дисертацій	Наказ МОН України від 27 жовтня 2008 р. № 977
4.3	ДСТУ 3008:2015 “Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення” (діє з 01.07.2017 р.)	Затверджено та введено в дію наказом ДП “УкрНДНЦ” від 22 червня 2015 р. № 61 з 2017-07-01
4.4	ДСТУ 3973-2000 “Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення”	Затверджено та введено в дію наказом Держстандарту України від 27 листопада 2000 р. № 677
4.5	ДСТУ 3974-2000 “Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення”	Затверджено та введено в дію наказом Держстандарту України від 27 листопада 2000 р. № 677
5	Фінансово-економічний супровід	
5.1	Податковий кодекс України	Закон України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI
	Про затвердження Порядку складання, розгляду, затвердження та основних вимог до виконання кошторисів бюджетних установ	Постанова Кабінету Міністрів України від 28 лютого 2002 р. № 228
5.2	Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт	Постанова Кабінету Міністрів України від 20 липня 1996 р. № 830
5.3	Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для виконання зобов'язань України у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва	Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1197
5.4	Про затвердження Інструкції з підготовки бюджетних запитів	Наказ Міністерства фінансів України від 6 червня 2012 р. № 687
6	Охорона прав інтелектуальної власності	
6.1	Про авторське право і суміжні права	Закон України від 23 грудня 1993 р. № 3792-XII
6.2	Про охорону прав на винаходи і корисні моделі	Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3687-XII
6.3	Про охорону прав на промислові зразки	Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3688-XII
6.4	Про охорону прав на знаки для товарів і послуг	Закон України від 15 грудня 1993 р. № 3689-XII
7	Метрологічне забезпечення	
7.1	Про метрологію і метрологічну діяльність	Закон України від 5 червня 2014 р. № 1314-VII
8	Академічна мобільність	
8.1	Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність	Постанова Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579
9	Підготовка та атестація наукових і науково-педагогічних кадрів	
9.1	Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)	Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261
9.2	Питання здобуття вищої освіти деякими категоріями осіб	Постанова Кабінету Міністрів України від 12 вересня 2018 р. № 729

Закінчення таблиці 2.3

1	2	3
9.3	Питання стипендіального забезпечення	Постанова Кабінету Міністрів від 12 липня 2004 р. № 882
9.4	Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів (втратив чинність 31.12.2020 р.)	Постанова Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567
9.5	Про затвердження Порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам	Наказ МОН України 14.01.2016 р. № 13
9.6	Деякі питання присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань	Наказ МОН України від 14.09.2011 р. № 1059
9.7	Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук	Наказ МОН України від 17.10.2012 р. №1112
9.8	Про затвердження Вимог до оформлення дисертації	Наказ МОН України 12.01.2017 р. № 40
9.9	Положення про спеціалізовану вчену раду	Наказ МОН України 14.09.2011 р. №1059
9.10	Про оприлюднення дисертацій та відгуків офіційних опонентів	Наказ МОН України від 14.07.2015 р. № 758
9.11	Про затвердження Положення про атестацію наукових працівників	Постанова Кабінету Міністрів України від 13 серпня 1999 р. № 1475

Примітка. Сформовано автором на підставі (Верховна Рада України, 1993a, 1993b, 1993c, 1993d, 1993f, 1995, 2001a, 2003, 2004e, 2014a, 2014c, 2016a, 2017b, Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971, Державний Комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації, 1997, Держспоживстандарт України, 2010, Кабінет Міністрів України, 1996, 1999, 2001b, 2002b, 2002c, 2004a, 2004d, 2011a, 2011c, 2013b, 2015e, 2016d, 2017c, 2018a, 2018b, Міністерство освіти і науки України, 2005, 2006a, 2006b, 2008, 2012, 2015c, 2016a, 2017i, 2018e, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011a, 2011b, Міністерство фінансів України, 2012, Держстандарт України, 2001a, 2001b, 2016)

Виконані дослідження свідчать, що підсистема нормативного забезпечення взаємодіє із усіма іншими підсистемами аналізованої системи. Модель взаємодії підсистеми нормативного забезпечення з іншими підсистемами, а також компонентами зовнішнього середовища наведено на рис. 2.4.

Варто наголосити, що наявність гармонізованої та адекватної підсистеми нормативного забезпечення – важлива складова системи ННТД ЗВО; вона відіграє одну із ключових ролей у процесах управління ННТД, налагодженні, впорядкуванні та забезпеченні взаємодії між підрозділами ЗВО; запобігаючи нескоординованим та інтуїтивним діям у реалізуванні ННТД, забезпечує стійкість та стабільність функціонування системи ННТД.

Результати проведених досліджень дають змогу стверджувати, що підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД охоплює працівників закладів



Рис. 2.4. Модель взаємодії підсистеми нормативного забезпечення ННТД з іншими підсистемами системи ННТД та компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Розробка автора.

вищої освіти, які залучені до виконання наукових досліджень та здійснюють управління науковою і науково-технічною діяльністю. Такими працівниками є наукові та науково-педагогічні працівники (ННПП), адміністративно-управлінський персонал (ректор, перший проректор, проректор із науково-педагогічної роботи, проректор з наукової роботи; декан; завідувач кафедри, керівник наукового підрозділу, заступник керівника наукового підрозділу, учений секретар) та інші

працівники. До зазначеної підсистеми у пропонованому дослідженні зараховано й інших суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності – зокрема, докторантів й аспірантів, які здійснюють наукові дослідження у межах індивідуальних наукових планів під час виконання дисертаційних робіт, а також студентів, залучених до виконання наукових досліджень у межах індивідуальних навчальних планів. Науково-педагогічні працівники, тобто особи, які обіймають посади професора, доцента, старшого викладача, викладача, асистента, викладача-стажиста, провадять наукову діяльність (згідно зі статтею 53 Закону “Про вищу освіту”) в межах основного робочого часу. Це становить 36 годин на тиждень, 1512 год на рік; річна тривалість робочого часу може змінюватись залежно від кількості святкових днів; максимальне навчальне навантаження на одну ставку не може перевищувати 600 годин на навчальний рік. Різниця між цими показниками часу – це час, відведений на інші види робіт (насамперед на наукову роботу), передбачені в індивідуальному плані роботи. Перелік основних видів наукової роботи, які може виконувати науково-педагогічний працівник, наведено у табл. 2.4.

Узагальнивши досвід вивчення сутності наукової і науково-технічної діяльності, пропонуємо доповнити наведений перелік такими видами наукових робіт, як керівництво аспірантами та здобувачами, консультування докторантів, а також робота в спеціалізованих радах із захисту дисертацій, вилучивши ці види робіт з чинних переліків видів відповідно навчальної роботи та організаційної роботи науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти (Міністерство освіти і науки України, 2002). Така пропозиція обґрунтована тим, що наукове керівництво здобувачами вищої освіти третього (освітнього-наукового) рівня, консультування здобувачів вищої освіти наукового рівня та участь у роботі спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій потребують ознайомлення наукових керівників, наукових консультантів, членів спецрад з останніми науковими досягненнями за тематикою дисертаційної роботи та проведення власних наукових досліджень, а отже, за сутністю ці види діяльності доцільно тлумачити як наукову роботу.

Основні види наукової роботи науково-педагогічних працівників ЗВО

№ з/п	Назва виду роботи
1	Виконання запланованих наукових досліджень зі звітністю у таких формах: <ul style="list-style-type: none"> – науково-технічний звіт; – дисертація (докторська, кандидатська); – монографія; – підручник, навчальний посібник, словник, довідник; – наукова стаття у журналах, реферованих та інших виданнях; – заявка на видавання охоронного документа; – тези доповіді на конференціях, симпозіумах, семінарах
2	Рецензування монографій, підручників, навчальних посібників, словників, довідників, дисертацій, авторефератів, наукових статей, наукових проектів, тематичних планів тощо
3	Доопрацювання для перевидання монографій, підручників, навчальних посібників, словників, довідників
4	Керівництво науковою роботою студентів із підготовкою: <ul style="list-style-type: none"> – наукової статті; – заявки на видавання охоронного документа; – роботи на конкурс; – доповіді на конференцію

Примітка. Джерело: (Міністерство освіти і науки України, 2002)

Зазначимо, що наукова і науково-технічна діяльність – основний вид професійної діяльності наукових працівників відповідно до трудового договору (контракту). До проведення наукових досліджень, а також їх забезпечення та супроводу залучаються й інші категорії працівників. Класифікацію посад працівників науково-дослідних частин ЗВО за категоріями персоналу, сформовану на підставі узагальнення чинного законодавства та нормативних документів (Міністерство освіти і науки України, 2005, Державний комітет статистики України, 2011), наведено на рис. 2.5. Важливо зауважити, що в категорії персоналу “дослідники” та “допоміжний персонал” можуть входити окремі однакові за назвою посади, наприклад, завідувач відділу, заступник завідувача відділу, провідний спеціаліст тощо. Відмінність полягає у тому, що до категорії “дослідники” належать посади працівників, які безпосередньо виконують дослідження або здійснюють науково-організаційний супровід досліджень, а до категорії “допоміжний персонал”



Рис. 2.5. Класифікація посад працівників
науково-дослідних підрозділів ЗВО за категоріями персоналу

Примітка. Сформовано на підставі опрацювання (Міністерство освіти і науки України, 2005, Державний комітет статистики України, 2011).

– працівники підрозділів, які виконують допоміжні функції (наприклад, метрологічне забезпечення, ремонт приладів тощо).

Трудові функції з виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних послуг можуть реалізовуватись на підставі трудових договорів (контрактів) (рис. 2.6) та договорів підряду.

Види реалізування трудових функцій з виконання науково-дослідних робіт та надання науково-технічних послуг		
За трудовим договором	– за безстроковим договором (укладеним на невизначений строк)	Відповідно до трудового договору працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою, та дотримуватись правил внутрішнього розпорядку. ЗВО зобов'язується виплачувати працівникові заробітну плату і забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбачені законодавством про працю, колективним договором і угодою сторін.
	– за строковим договором (укладеним на визначений строк, що встановлюється за погодженням сторін)	
	– за договором, укладеним на час виконання певної роботи	
За договором підряду		Відповідно до договору підряду підрядник зобов'язується виконати певну роботу, визначену замовником (ЗВО). Замовник зобов'язується прийняти та оплатити роботу, виконану відповідно до погодженого завдання. Розмір оплати встановлюється договором.

Рис. 2.6. Види реалізування трудових функцій з виконання науково-дослідних робіт та надання науково-технічних послуг

Примітка. Сформовано на підставі (Верховна Рада України, 2003, Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971, Кабінет Міністрів України, 1993b)

Як свідчить аналізування законодавства у сфері регулювання трудових відносин (Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971), працевлаштування працівників за трудовим договором здійснюється: на невизначений термін (за безстроковими договорами), на визначений строк (за строковими договорами), а також на час виконання конкретної роботи. Відповідно до трудового договору працівник зобов'язується виконувати роботу, визначену цією угодою, та дотримуватись правил внутрішнього розпорядку. ЗВО зобов'язаний виплачувати працівникові заробітну плату і забезпечувати умови праці, необхідні для виконання роботи, передбачені законодавством про працю, колективним договором і угодою сторін. У практиці ЗВО застосовується, як правило, другий із перелічених видів договорів: працівників зараховують за строковим договором; термін укладеного договору дорівнює терміну виконання

науково-дослідної роботи, який визначено тематичним планом (для держбюджетних НДР) або умовами договору на створення (передавання) науково-технічної продукції (для господарських договорів, а також договорів, що виконуються у межах міжнародної співпраці, державного замовлення тощо).

Працівники, зараховані у науковий підрозділ ЗВО за трудовим договором, є штатними працівниками цього підрозділу; докторантів, аспірантів та студентів можна зараховувати на вільний від навчання час (не більше як на 0,5 ставки).

За строковим трудовим договором зараховують і працівників на засадах сумісництва. Роботу за сумісництвом виконують у час, вільний від основної роботи; таких працівників зараховують не більше як на 0,5 ставки: загальна тривалість роботи за сумісництвом протягом місяця не повинна перевищувати половини місячної норми робочого часу (Кабінет Міністрів України, 1993b). Сумісниками наукового підрозділу можуть бути працівники ЗВО – переважно це НПП кафедр (так звані внутрішні сумісники) та працівники інших організацій чи установ (зовнішні сумісники). Працівники, які працюють за сумісництвом, одержують заробітну плату за фактично виконану роботу.

Чинне законодавство (Верховна Рада України, 2003) дозволяє для виконання окремих робіт (наприклад, проектних чи пошукових, а також для надання послуг) укладати договори підряду – індивідуальні договори підряду між замовником (тобто ЗВО) та підрядником. Відповідно до такого договору підрядник зобов'язується на свій ризик виконати певну роботу за завданням замовника. На відміну від трудового договору, таким договором не окреслюють, зокрема, умови праці чи необхідність дотримання правил внутрішнього розпорядку, а вказують завдання з боку замовника, термін виконання роботи та розмір оплати.

Трудова діяльність працівників, працевлаштованих за трудовими договорами, регулюється Кодексом законів про працю (Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971) та Постановою “Про роботу за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій” (Кабінет Міністрів України, 1993b), діяльність за договорами підряду – Цивільним кодексом (Верховна Рада України, 2003).

Важливо зауважити, що претенденти на посади працівників наукових підрозділів закладів вищої освіти та особи, які обіймають ці посади, повинні відповідати кваліфікаційним вимогам щодо ступенів вищої освіти та мінімальним вимогам щодо стажу роботи, визначеним у нормативно-правових документах. Кваліфікаційні характеристики та кваліфікаційні вимоги до професій сформульовано у Довіднику кваліфікаційних характеристик професій працівників відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 (Держспоживстандарт України, 2010). У довіднику наведено, зокрема, кваліфікаційні характеристики посад, які є загальними для усіх видів економічної діяльності, зокрема й для наукового підрозділу ЗВО (рис. 2.5): начальник (завідувач) лабораторії, економіст, інженер, технік, фахівець (Міністерство праці та соціальної політики України, 2004). Однак кваліфікаційні характеристики осіб, що претендують на посади наукових працівників або перебувають на цих посадах, затверджено ще у 1985 р. (Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам, 1985), й сьогодні їх не актуалізовано. Кваліфікаційні вимоги до посад наукових та інших працівників (техніків та допоміжних працівників) наведено у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Кваліфікаційні вимоги до працівників наукових підрозділів ЗВО

№ з/п	Посада	Кваліфікаційні вимоги
1	2	3
1	Головний науковий співробітник	Науковий ступінь доктора наук. Наявність значних наукових праць, патентів на винаходи та корисні моделі, а також реалізованих на практиці результатів. Науковий авторитет у відповідній галузі знань
2	Провідний науковий співробітник	Науковий ступінь доктора або кандидата наук. Наявність наукових праць, патентів на винаходи та корисні моделі
3	Старший науковий співробітник	Вища освіта і досвід роботи за відповідною спеціальністю не менше ніж десять років, наявність наукових праць, патентів на винаходи, на корисні моделі. За наявності наукового ступеня – без вимог до стажу роботи
4	Науковий співробітник	Вища освіта і досвід роботи за відповідною спеціальністю не менше ніж п'ять років, наявність наукових праць, патентів на винаходи, на корисні моделі. За наявності наукового ступеня – без вимог до стажу роботи

Продовження таблиці 2.5

1	2	3
5	Молодший науковий співробітник	Вища освіта і досвід роботи за відповідною спеціальністю не менше від трьох років. За наявності наукового ступеня, закінчення аспірантури або проходження стажування – без вимог до стажу роботи. За наявності рекомендацій вищих навчальних закладів (факультетів) на посаду молодшого наукового співробітника можуть бути призначені, як виняток, випускники вищих навчальних закладів, які набули досвіду роботи у період навчання
6	Завідувач науково-дослідного відділу (лабораторії)	Науковий ступінь доктора або кандидата наук, наявність наукових праць, досвід наукової та організаторської роботи не менше ніж десять років. На посаду завідувача науково-дослідного відділу (лабораторії) науково-дослідної частини університету на термін до трьох років можуть бути призначені особи, які не мають наукового ступеня, висококваліфіковані фахівці з відповідної галузі знань, що володіють зазначеним досвідом роботи
7	Завідувач науково-дослідного сектору (лабораторії, групи), що входить до складу науково-дослідного відділу (лабораторії)	Науковий ступінь доктора або кандидата наук, наявність наукових праць, досвід наукової та організаторської роботи не менше від п'яти років. На посаду завідувача науково-дослідного сектору (лабораторії, групи), що входить до складу науково-дослідного відділу (лабораторії) науково-дослідної частини університету на термін до трьох років можуть бути призначені висококваліфіковані фахівці з відповідної галузі знань без наукового ступеня, із зазначеним досвідом роботи
8	Учений секретар	Науковий ступінь доктора або кандидата наук, наявність наукових праць, досвід наукової та організаторської роботи не менше ніж десять років. На посаду ученого секретаря на термін до трьох років можуть бути призначені висококваліфіковані фахівці з відповідної області знань без наукового ступеня, із зазначеним досвідом роботи
9	Провідний інженер (який проводить наукові дослідження)	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст), стаж роботи за професією інженера I категорії – не менше від двох років
10	Інженер I категорії (який проводить наукові дослідження)	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст); для магістра – без вимог до стажу роботи, спеціаліста – стаж роботи за професією інженера II категорії – не менше від двох років
11	Інженер II категорії (який проводить наукові дослідження)	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст), стаж роботи за професією інженера – не менше від року
12	Інженер III категорії (який проводить наукові дослідження)	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи
13	Провідний економіст	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст), стаж роботи за професією економіста I категорії – не менше від двох років
14	Економіст I категорії	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (магістр, спеціаліст); для магістра – без вимог до стажу роботи, спеціаліста – стаж роботи за професією економіста II категорії – не менше від двох років
15	Економіст II категорії	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст), стаж роботи за професією економіста – не менше ніж рік

Закінчення таблиці 2.5

1	2	3
16	Економіст (без категорії)	Повна вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст) без вимог до стажу роботи
17	Фахівець I категорії	Повна або базова вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст або бакалавр). Стаж роботи за професією фахівця II категорії: для спеціаліста – не менше від року, для бакалавра – не менше від двох років
18	Фахівець II категорії	Повна або базова вища освіта відповідного напрямку підготовки (спеціаліст або бакалавр). Для спеціаліста – без вимог до стажу роботи, для бакалавра – стаж роботи за професією фахівця – не менше ніж рік
19	Фахівець (без категорії)	Базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст). Без вимог до стажу роботи
20	Технік I категорії	Базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст). Стаж роботи за професією техника II категорії – не менше ніж рік
21	Технік II категорії	Базова або неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (бакалавр або молодший спеціаліст): для бакалавра – без вимог до стажу роботи, для молодшого спеціаліста стаж роботи за професією техника – не менше від двох років
22	Технік III категорії	Неповна вища освіта відповідного напрямку підготовки (молодший спеціаліст) без вимог до стажу роботи

Примітка. Сформовано автором за даними (Міністерство праці та соціальної політики України, 2004, Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам, 1985).

Нагадаємо, що у 2017 р. затверджено Порядок розроблення та затвердження кваліфікаційних характеристик, відповідно до якого сформульовано процедуру доопрацювання, перегляду та удосконалення чинних кваліфікаційних характеристик з метою перезатвердження відповідних випусків Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників з урахуванням новітніх технологій, умов праці та вимог до професійно-кваліфікаційних рівнів працівників (Міністерство соціальної політики України, 2017).

Аналізування відповідності наукових працівників, що обіймають посади наукових працівників, встановленим вимогам здійснюється під час їхньої атестації, що проводиться за процедурою, встановленою відповідними Положеннями, які

затверджено та впроваджено у ЗВО, із урахуванням чинного законодавства (Кабінет Міністрів України, 2018d).

Вивчення чинного законодавства у сфері атестації наукових працівників та досвіду вітчизняних ЗВО показує, що, окрім загальних кваліфікаційних вимог, встановлених нормативно-правовими документами (Міністерство праці та соціальної політики України, 2004, Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам, 1985), якими керуються, зараховуючи на посади наукових працівників та атестуючи цих працівників, у деяких ЗВО ставлять додаткові вимоги щодо наукового доробку. Моніторинг інформації, наведеної на сайтах вітчизняних ЗВО, свідчить про запровадження таких вимог у Львівському національному університеті імені Івана Франка та Національному університеті “Львівська політехніка” (табл. 2.6). Додаткові вимоги до наукового доробку наукових працівників сформульовано у Положенні “Про атестацію наукових та інженерно-технічних працівників” (Львівський національний університет імені Івана Франка, 2009) та у “Положенні про атестацію наукових працівників та працівників, які обіймають посади керівників наукових підрозділів, професіоналів, фахівців та робітників науково-дослідної частини (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с).

Таблиця 2.6

**Вимоги окремих ЗВО до наукового доробку
для зарахування на посади наукових працівників та їх атестації**

№ з/п	Посада	Вимоги до наукового доробку для зарахування на посади наукових працівників та їх атестації	
		Львівського національного університету ім. І. Франка	Національного університету “Львівська політехніка”
1	2	3	4
1	Головний науковий співробітник	Опублікування у міжатестаційний період (п’ять років) не менше ніж дев’яти статей у фахових виданнях та монографії, виступи на чотирьох–шести конференціях, зокрема на трьох – із усними доповідями	Опублікування упродовж п’яти останніх років не менше ніж десяти наукових статей у фахових виданнях, зокрема двох–трьох статей у міжнародних виданнях, що входять у наукометричні бази даних, видання монографії. Кожен патент прирівнюється до статті у фаховому виданні

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4
2	Провідний науковий співробітник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для зарахування на посаду вперше – наявність наукового доробку, необхідного для захисту докторської дисертації (після захисту кандидатської). 2. У разі зарахування – опублікування у міжкандидатський період не менше ніж 12 наукових статей у фахових виданнях, виступи на чотирьох–шести конференціях, зокрема на двох – із усними доповідями 	Опублікування упродовж п'яти останніх років не менше ніж десяти наукових статей у фахових виданнях, зокрема двох–трьох статей у міжнародних виданнях, що входять у наукометричні бази даних. У разі видання монографії – не менше ніж п'ять статей у фахових виданнях упродовж п'яти останніх років
3	Старший науковий співробітник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для зарахування на посаду вперше – не менше ніж дев'ять статей у фахових виданнях. 2. У разі зарахування – опублікування у міжкандидатський період не менше від дев'яти статей у фахових виданнях, виступи на трьох–п'яти конференціях, зокрема на двох – із усними доповідями 	Опублікування упродовж п'яти останніх років не менше ніж дев'яти статей у фахових виданнях, зокрема двох–трьох статей у міжнародних виданнях, що входять у наукометричні бази даних
4	Науковий співробітник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для зарахування на посаду вперше – не менше ніж шість статей у фахових виданнях. 2. У разі зарахування – опублікування у міжкандидатський період не менше ніж шести статей у фахових виданнях, виступи на трьох–п'яти конференціях 	Опублікування упродовж останнього року не менше ніж двох статей у фахових виданнях
5	Молодший науковий співробітник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для зарахування на посаду вперше (після закінчення університету) – не менше від двох статей у фахових виданнях. 2. Для зарахування на посаду на загальних засадах – наявність не менше ніж трьох статей у фахових виданнях; участь з доповідями у двох–чотирьох наукових конференціях. 3. У разі зарахування випускників аспірантури – наявність не менше ніж трьох статей у фахових виданнях. 4. У разі зарахування – опублікування у міжкандидатський період не менше ніж трьох статей у фахових виданнях 	Опублікування упродовж останнього року не менше ніж двох статей у фахових виданнях, участь з доповідями у двох–чотирьох наукових конференціях
7	Завідувач науково-дослідного відділу (лабораторії)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для зарахування на посаду вперше – наявність не менше ніж дев'яти статей у фахових виданнях; виступи на трьох–п'яти конференціях, зокрема на двох із усними доповідями. 2. У разі зарахування – опублікування у 	Опублікування за п'ять останніх років не менше ніж десяти наукових статей у фахових виданнях, зокрема не менше ніж трьох статей у міжнародних виданнях

Закінчення таблиці 2.6

1	2	3	4
		міжатастаційний період не менше ніж дев'яти статей у фахових виданнях, виступи на трьох–п'яти конференціях, зокрема на двох із усними доповідями	
7	Учений секретар	Не наведено	Опублікування за п'ять попередніх років не менше ніж десяти наукових статей у фахових виданнях, зокрема не менше від двох статей у міжнародних виданнях

Примітка. Узагальнено на підставі (Львівський національний університет імені Івана Франка, 2009, Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с)

Виконані дослідження свідчать, що підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД взаємодіє з усіма іншими підсистемами системи ННТД та компонентами зовнішнього середовища. Пропоновану модель взаємодії підсистеми наведено на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Модель взаємодії підсистеми кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД з іншими підсистемами системи ННТД та компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Розробка автора.

Перелік функцій, які виконує ця підсистема, взаємодіючи з іншими підсистемами системи ННТД ЗВО, наведено в табл. 2.7.

Таблиця 2.7

**Функції компонентів підсистеми кадрового забезпечення
та інших суб'єктів ННТД у межах взаємодії з іншими підсистемами системи
ННТД ЗВО**

Вид взаємодії	Перелік функцій компонентів підсистеми за напрямками	
	щодо виконання НДР	щодо підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)
1	2	3
1. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема нормативного забезпечення	Дотримання у професійній діяльності та навчанні (для здобувачів вищої освіти) положень, регламентів та інших нормативних документів, затверджених в університеті. Виконання наказів та розпоряджень	
2. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема організаційного забезпечення	<p>Подання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектів господарських договорів для погодження; – проектів документів для реєстрування науково-дослідних робіт, що виконуються в межах кафедральної тематики, для узагальнення та передавання в УкрІНТЕІ для реєстрації; – документів для участі у першому етапі щорічного конкурсного відбору проектів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок, а також проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, які виконують за рахунок коштів державного бюджету; – пропозицій для утворення експертних комісій з оцінювання проектів, у конкурсах, зазначених вище; – заяв про зарахування у наукові підрозділи; – документів, що відображають результати виконання науково-дослідних робіт (наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень 	<p>Подання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документів для вступу до аспірантури та докторантури; – документів, які відображають поточні та підсумкові результати навчання в аспірантурі, докторантурі; – документів щодо затвердження тем дисертаційних робіт на розгляд Вченої ради університету; – пропозицій щодо складу комісій з проведення кандидатських іспитів; – пропозицій щодо державного замовлення на підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів; – проектів документів щодо утворення спеціалізованих вчених рад

Продовження таблиці 2.7

1	2	3
	<p>(зокрема за міжнародними проєктами), госпдоговірних робіт, а також робіт, які виконують у межах індивідуальних планів викладачів (кафедральна тематика);</p> <ul style="list-style-type: none"> – проєктів документів для отримання свідоцтв на об'єкти права інтелектуальної власності, на погодження; – документів для проведення експертної оцінки матеріальних носіїв інформації, запланованих для відкритого опублікування; – щорічної звітності про результати ННТД навчально-наукового підрозділу (кафедри, інституту); – проєктів документів для внесення наукових видань ЗВО до Переліку фахових видань України відповідно до Порядку, затвердженого наказом МОН України; – пропозицій до щорічних планів видання монографій; – рукописів монографій та супровідних документів на розгляд Вченої ради університету щодо їх рекомендування до друку; – пропозицій щодо претендентів з-поміж молодих вчених університету на здобуття премій та стипендій Президента України, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, НАН України, а також претендентів з-поміж вчених університету на здобуття державних стипендій видатним діячам науки та освіти 	
<p>3. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема фінансово-економічного забезпечення</p>	<p>3.1. Формування та подання проєктів річних та квартальних кошторисів науково-дослідних робіт, що фінансуються з державного бюджету МОН України, за статтями видатків; а також пропозицій до штатного розпису за цими науково-дослідними роботами.</p> <p>3.2. Формування проєкту калькуляції кошторисної вартості виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних послуг.</p> <p>3.3. Подання проєктів господарських договорів на погодження щодо обґрунтованості вартості робіт</p>	<p>Оплата:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освітніх послуг, що надаються у межах контрактів на підготовку здобувачів наукового ступеня кандидата та доктора наук, здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук за кошти фізичних та юридичних осіб; - оплата послуг з приймання кандидатських іспитів; видання та розповсюдження авторефератів, дисертацій; організації, підготовки до

Закінчення таблиці 2.7

1	2	3
	та дотримання умов оплати праці. 3.4. Оформлення відряджень	– захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук) та його проведення згідно із договорами, укладеними з фізичними або юридичними особами
4. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема інформаційного забезпечення	4.1. Використання внутрішніх та зовнішніх інформаційних ресурсів для: – аналізування актуальних проблем за вибраною науковою тематикою, досліджень і публікацій, в яких започатковано розгляд та вирішення певної проблеми, підходів до вирішення проблеми; – ознайомлення із законодавчою та нормативно-правовою базою у сфері провадження ННТД, порядком присудження наукових ступенів, вимогами до опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук тощо. 4.2. Використання інформаційних сервісів та систем для: – наукового комунікування; – опрацювання наукових результатів; – формування звітів про ННТД	
5. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема матеріально-технічного забезпечення	Подання пропозицій щодо закупівлі матеріалів і обладнання у межах виконання держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт, комп'ютерної техніки тощо	Подання пропозицій щодо закупівлі матеріалів і обладнання, необхідних для виконання дисертаційних робіт здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора наук, здобувачів вищої освіти доктора філософії (доктора наук), які навчаються (проходять підготовку) за кошти фізичних та юридичних осіб
6. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема маркетингового забезпечення	Подання інформації про отримані наукові розробки, готові до комерціалізації, для подальшого їх просування на ринку	Не взаємодіє
7. Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – підсистема метрологічного забезпечення	7.1. Проходження перевірок на відповідність загальним вимогам щодо застосування засобів вимірювальної техніки, забезпечення єдності вимірювань, застосування атестованих методик виконання вимірювань та правильності проведення вимірювань. 7.2. Передавання приладів на ремонт, калібрування, перевірку	

Примітка. Розробка автора.

Проведене аналізування сутності взаємодій підсистеми кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД свідчить, що ця підсистема взаємодіє також із широким колом установ, організацій, які є компонентами зовнішнього середовища. Зокрема, ННПП залучають як експертів та аналітиків до законотворчої діяльності, вирішення проблемних питань у різних сферах економіки, аналізування актуальних питань на запрошення засобів масової інформації тощо. Перелік

функцій, які виконують працівники ЗВО в межах такої взаємодії, наведено в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

**Функції компонентів підсистеми кадрового забезпечення
та інших суб'єктів ННТД у межах взаємодії із зовнішнім середовищем**

Вид взаємодії	Перелік функцій компонентів підсистеми
1	2
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – інші ЗВО (зокрема закордонні), НАН України, національні галузеві академії наук	Укладання угод про співпрацю у сфері ННТД та підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Обмін інформацією про результати наукових досліджень, рецензування, експертиза наукових робіт, участь в атестації наукових і науково-педагогічних кадрів. Співпраця у сфері наукових досліджень, підготовки фахівців та висококваліфікованих кадрів, проведення спільних науково-технічних заходів тощо
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – замовники наукової і науково-технічної продукції	Виконання наукових досліджень, виготовлення наукової і науково-технічної продукції, надання науково-технічних, консультаційних послуг тощо на підставі укладених угод
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – законодавчий орган державної влади України (Верховна Рада України)	Участь у законотворчій діяльності. Подання пропозицій щодо удосконалення законодавства
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – Кабінет Міністрів України	Участь у розробленні проектів нормативно-правових актів Участь у розробленні загальнодержавних програм. Підготовка рекомендацій щодо формування засад державної політики у різних сферах. Здійснення науково-аналітичного супроводу процесів державного управління у різних сферах. Участь в аналітичному опрацюванні окремих питань, що входять до сфери компетенції наукових і науково-педагогічних працівників ЗВО
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – консультативні, дорадчі та інші допоміжні органи, утворені при Кабінеті Міністрів України	Участь у роботі: - Наукового та Адміністративного комітетів Національної ради з питань розвитку науки і технологій у межах функцій, визначених Положенням про Національну раду (Кабінет Міністрів України, 2017і); - наукових рад Національного фонду досліджень України; виконання функцій, визначених Положенням (Кабінет Міністрів України, 2018е); - спеціалізованих секцій Комітету з Державних премій у галузі науки і техніки, утворених за відповідними напрямками наукової і науково-технічної діяльності, рецензування наукових робіт та підручників, поданих на здобуття Державних премій у галузі науки і техніки, а також наукових робіт молодих вчених, поданих на здобуття премій Президента України
Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – центральний орган виконавчої влади у сфері науки та освіти	Участь у роботі: секцій за фаховими напрямками Наукової ради МОН України: оцінювання проектів, поданих для участі у другому етапі щорічного конкурсу проектів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних

Закінчення таблиці 2.8

1	2
	<p>розроблень, а також проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розроблень молодих вчених, виконання яких здійснюється за рахунок коштів державного бюджету; експертиза анотованих звітів за завершеними дослідженнями і розробленнями та звітів за проміжними етапами, виконання яких здійснювалось за рахунок коштів державного бюджету;</p> <p>– експертних рад, розгляд атестаційних матеріалів здобувачів щодо присудження наукових ступенів; розгляд питань щодо утворення спеціалізованих вчених рад та продовження їхніх повноважень;</p> <p>– робочих груп із питань провадження ННТД;</p> <p>– Ради молодих вчених при Міністерстві освіти і науки України</p>
<p>Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – інші центральні органи виконавчої влади, які виконують державні функції у різних сферах, які стосуються провадження ННТД</p>	<p>Участь в аналітичному опрацюванні окремих питань, що належать до компетенції центрального органу виконавчої влади</p>
<p>Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – органи судової влади</p>	<p>Проведення експертизи у сферах, що входять до компетенції наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО, надання висновків фахівців, експертних висновків. Висновки надають на підставі офіційних звернень або за рішенням суду</p>
<p>Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – органи місцевої влади</p>	<p>Участь у розробленні стратегій областей та міст, регіональних програм розвитку, напрацювання пропозицій для вирішення проблем, актуальних для регіону, області, міста</p>
<p>Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – засоби масової інформації</p>	<p>Аналізування та оцінювання актуальних питань, участь у круглих столах, дискусіях</p>
<p>Підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД – інші установи та інституції</p>	<p>Участь в аналітичному опрацюванні окремих питань, що належать до компетенції установ та інституцій</p>

Примітка. Власна розробка.

Організування ННТД у ЗВО здійснюється відповідно до чинної нормативно-правової бази (Міністерство освіти і науки України, 2006b). Відповідає за цю ділянку роботи проректор з наукової роботи. Для організування ННТД у ЗВО створюють науково-дослідні частини (НДЧ), науково-дослідні сектори тощо. В їх складі, крім власне наукових підрозділів (науково-дослідних інститутів, центрів, лабораторій), функціонують підрозділи, які здійснюють організаційний та методичний супровід проведення наукових досліджень, виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт. Наприклад, це науково-організаційний відділ та відділ із питань інтелектуальної власності у складі НДЧ Вінницького національного

технічного університету (Вінницький національний технічний університет, 2014), відділи організації науково-дослідних робіт; науково-технічної інформації; патентно-ліцензійного забезпечення та комерціалізації у складі НДЧ Ужгородського національного університету (Ужгородський національний університет, 2018). Координування та організаційне забезпечення підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів у ЗВО здійснюють відділи аспірантури (ад'юнктури) і докторантури, що утворює кожен ЗВО, який здійснює підготовку кадрів у аспірантурі та докторантурі.

Як свідчать виконані дослідження, підсистема організаційного забезпечення – одна із ключових підсистем системи ННТД. До основних компонентів, що утворюють цю підсистему, пропонуємо зарахувати сукупність відділів, які здійснюють координування й організаційний супровід виконання науково-дослідних робіт, підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів, разом із сукупністю організаційних процесів та операцій. Підсистема в межах покладених на неї функцій взаємодіє як з усіма іншими підсистемами системи ННТД, так і з компонентами зовнішнього середовища – замовниками та виконавцями замовлення на наукову і науково-технічну продукцію, центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки, територіальними органами Державної служби статистики, іншими ЗВО, установами, підприємствами, організаціями. Модель взаємодії наведено на рис. 2.8.

Враховуючи зростання вимог до провадження ННТД, а також збільшення кількості процесів, які її супроводжують, підрозділи, що входять до підсистеми організаційного забезпечення, виконують великий обсяг функцій, рівень їхньої відповідальності за якість та вчасне забезпечення виконання цих робіт високий. До функцій, які забезпечують компоненти цієї підсистеми, належать, зокрема: організування першого етапу щорічного конкурсного відбору проектів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень, а також проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розроблень молодих вчених, які виконують за рахунок коштів державного бюджету; організаційний супровід укладання господарських договорів; організаційний та



Рис. 2.8. Модель взаємодії підсистеми організаційного забезпечення з іншими компонентами системи ННТД ЗВО та із зовнішнім середовищем

Примітка. Розробка автора.

методичний супровід виконання наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень (зокрема за міжнародними проектами), госпдоговірних робіт; облікування результатів виконання наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень та госпдоговірних робіт. Докладний перелік функцій, що відображають сутність взаємодії підсистеми організаційного забезпечення з іншими компонентами системи ННТД ЗВО, наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9

**Функції компонентів підсистеми організаційного забезпечення
у межах взаємодії з іншими підсистемами системи ННТД ЗВО
та із зовнішнім середовищем**

Вид взаємодії	Перелік функцій компонентів підсистеми за напрямками	
	щодо виконання НДР	щодо підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)
1	2	3
1. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема нормативного забезпечення	<p>1.1. Формування проектів нормативних документів (положень, регламентів, порядків) щодо врегулювання діяльності за напрямками діяльності підрозділів, які здійснюють організаційне забезпечення, а також проектів ухвал Вченої ради ЗВО, наказів та розпоряджень для реалізування окремих функцій та виконання певних видів робіт.</p> <p>1.2. Дотримання у професійній діяльності положень, регламентів та інших нормативних документів, затверджених в університеті. Виконання наказів та розпоряджень</p>	
2. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД	<p>2.1. Організування першого етапу щорічного конкурсного відбору проектів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень, а також проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розроблень молодих вчених, виконання яких здійснюється за рахунок коштів державного бюджету:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування проектів наказів про проведення конкурсу; – організування процедури експертного оцінювання проектів; – узагальнення результатів експертного оцінювання для розгляду проектів на засіданні Науково-технічної ради; – формування супровідної документації щодо рекомендованих проектів для участі у другому етапі конкурсу. <p>2.2. Організаційний супровід укладання господарських договорів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування та погодження проектів господарських договорів; – реєстрування таких договорів. <p>2.3. Організаційний та методичний супровід виконання наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень (зокрема за міжнародними проектами), госпдоговірних робіт, а також робіт, які виконують у межах індивідуальних планів викладачів(кафедральна тематика):</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування проектів тематичних 	<p>2.1. Організування підготовки до започаткування (розширення) провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти з підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня:</p> <ul style="list-style-type: none"> – супровід формування освітньо-наукових та наукових програм за відповідними спеціальностями; – участь у підготовці ліцензійних справ щодо започаткування (розширення) провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти з підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня. <p>2.2. Підготовка та організування приймання до аспірантури і докторантури:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участь у розробленні проектів правил приймання до докторантури та аспірантури; – організування у ЗВО підготовки пропозицій щодо державного замовлення на підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів та узагальнення цих пропозицій; – приймання документів у вступників до аспірантури та докторантури; – організування вступних іспитів та роботи апеляційних комісій; – узагальнення інформації про вступників для розгляду питань

Продовження таблиці 2.9

1	2	3
	<p>планів науково-дослідних робіт, які фінансуватимуть за рахунок коштів державного бюджету МОН України, та подання ректору на затвердження; підготовка проектів наказів щодо зарахування працівників у науковий підрозділ, встановлення надбавок та доплат, виплати премій, звільнення тощо;</p> <ul style="list-style-type: none"> – погодження документів для реєстрування в УкрІНТЕІ відповідно до встановленого Порядку, облікування таких документів; – методичний супровід процедури оформлення документів із захисту об'єктів права інтелектуальної власності та облікування отриманих свідоцтв; – організування проведення експертної оцінки матеріальних носіїв інформації, запланованих для відкритого опублікування; – контроль за вчасним виконанням науково-дослідних робіт (відповідно до календарного плану); – облікування та зберігання (у термін відповідно до номенклатури справ) документів про виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, науково-технічних послуг, які виконуються за кошти державного бюджету, на замовлення підприємств, організацій та установ, а також у межах міжнародних наукових грантів. <p>2.4. Облікування та узагальнення результатів виконання наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень та госпдоговірних робіт, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсягів надходжень до загального та спеціального фондів державного бюджету (за науковими підрозділами); – описів найефективніших розроблень; – інформації про наукову та науково-технічну співпрацю із закордонними ЗВО; – кількості та переліків наукових публікацій, патентів, наукових і науково-технічних заходів. <p>2.5. Організування процедури підготовки документів для внесення наукових видань ЗВО до Переліку фахових видань України відповідно до</p>	<p>вступної кампанії Приймальною комісією, науково-технічною радою та Вченою радою університету;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формування проектів наказів про зарахування. <p>2.3. Супровід навчання в аспірантурі та докторантурі:</p> <ul style="list-style-type: none"> – підготовка проектів контрактів зі здобувачами вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук та організування їх укладання; – формування проектів наказів щодо: призначення стипендій аспірантам; призначення стипендій, надбавок, доплат докторантам; відрахування, надання перерви, надання академічної відпустки, переведення, поновлення аспірантів та докторантів; – планування навчального навантаження кафедр щодо підготовки аспірантів, докторантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою; – формування розкладу занять та заходів семестрового контролю; – організування процедури подання документів щодо затвердження тем дисертаційних робіт на розгляд Вченої ради університету; – організування щорічної атестації здобувачів вищої освіти щодо виконання індивідуального плану та дисертаційної роботи; – організування проведення кандидатських іспитів; міжкафедральних семінарів з розгляду дисертаційних робіт здобувачів наукового ступеня. <p>2.4. Організування процедури проходження атестаційних документів у спеціалізованих вчених радах, контроль за дотриманням вимог нормативно-правових документів із питань атестації здобувачів наукового</p>

Закінчення таблиці 2.9

	встановленого Порядку. 2.6. Облікування угод про наукову і науково-технічну співпрацю із ЗВО, науковими установами. 2.7. Організування процедури формування пропозицій стосовно щорічних планів видання монографій та подання рукописів монографій на розгляд Вченої ради університету щодо їх рекомендування до друку	ступеня
3. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема фінансово-економічного забезпечення	3.1. Спільне формування бюджетних запитів з пропозиціями показників проекту державного бюджету та прогнозних показників (у частині результативних показників) на наступні два бюджетні періоди (відповідно до Інструкції з підготовки бюджетних запитів, затвердженої Міністерства фінансів України) та розрахунок фонду оплати праці. 3.2. Погодження зарахування працівників у науковий підрозділ	3.1. Передання копій: – контрактів на підготовку здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора наук, здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук за кошти фізичних та юридичних осіб; – наказів щодо оплати послуг з приймання кандидатських іспитів, видання та розповсюдження авторефератів дисертацій, організування та підготовки до захисту дисертацій та його проведення відповідно до договорів, укладених з фізичними або юридичними особами
4. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема інформаційного забезпечення	Подання на офіційному сайті ЗВО узагальненої інформації про результати ННТД ЗВО, а також інформації щодо організаційного супроводу науково-дослідних робіт (типових проектів договорів, порядку оформлення документів на виконання НДР тощо) та підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук) (спеціальності аспірантури та докторантури, порядок приймання до аспірантури та докторантури, порядок та вартість навчання, розклад занять тощо)	
5. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема матеріально-технічного забезпечення	Подання пропозицій щодо закупівлі матеріалів і обладнання, необхідних для організаційного супроводу ННТД (оргтехніка, канцтовари тощо)	
6. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема маркетингового забезпечення	Надання інформації про перспективні наукові розробки для формування рекламних матеріалів	Надання інформації щодо навчання в аспірантурі та докторантурі для поширення у соцмережах
7. Підсистема організаційного забезпечення – підсистема метрологічного забезпечення	Не виконує функцій	

Примітка. Розробка автора.

Перелік функцій, що відображають сутність взаємодії підсистеми організаційного забезпечення із зовнішнім середовищем, наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

**Функції компонентів підсистеми організаційного забезпечення
у межах взаємодії із зовнішнім середовищем**

Вид взаємодії	Перелік функцій компонентів підсистеми за напрямками	
	щодо виконання НДР	щодо підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)
1	2	3
1. Підсистема організаційного забезпечення – центральний орган виконавчої влади, якому підпорядкований ЗВО	<p>1.1. Подання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документів, що відображають результати першого етапу щорічного конкурсного відбору: проектів фундаментальних та прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень; проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розроблень молодих вчених, які виконують за рахунок коштів державного бюджету (відповідно до щорічних наказів МОН України про оголошення конкурсу, Положення про проведення конкурсного відбору МОН України), для участі у другому етапі конкурсу; – затверджених тематичних планів науково-дослідних робіт, які фінансуватимуться за рахунок коштів державного бюджету МОН України; – щорічних звітів про результати ННТД ЗВО; – документів для проходження атестації ЗВО з метою внесення до Реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави; документів претендентів з-поміж молодих вчених університету, рекомендованих на здобуття премій та стипендій Президента України, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, а також претендентів з-поміж вчених університету на здобуття державних стипендій видатним діячам науки та освіти 	<p>1.1. Подання клопотань щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – започаткування (розширення) провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти з підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня; – державного замовлення на підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів; – утворення спеціалізованих вчених рад. <p>1.1. Звітування про:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виконання плану прийому до аспірантури та докторантури; – обсяги випуску аспірантів і докторантів; – роботу спеціалізованих вчених рад. <p>1.2. Інформування про:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терміни проведення кандидатських іспитів зі спеціальностей, філософії та іноземної мови; – середньорічний контингент аспірантів та докторантів за галузями знань та спеціальностями
2. Підсистема організаційного забезпечення –	<p>2.1. Листування з юридичними та фізичними особами, надання у відповідь на запити:</p> <ul style="list-style-type: none"> – інформації щодо можливості виконання 	– підтверджувальної

замовники наукової і	науково-дослідних робіт, надання	інформації щодо виданих
----------------------	----------------------------------	-------------------------

Закінчення таблиці 2.10

1	2	3
науково-технічної продукції	висновків фахівців, проведення експертизи	дипломів кандидатів та докторів наук
3. Підсистема організаційного забезпечення – виконавці замовлення на виготовлення наукової і науково-технічної продукції (субпідрядники)	3.1. Організування процедури укладання договорів (угод) між університетом (замовником) та виконавцем у встановленому порядку та контроль за виконанням цих договорів	Не виконує функцій
4. Підсистема організаційного забезпечення – територіальні органи Державної служби статистики	4.1. Підготовка та подання показників державного статистичного спостереження за формою:	
	– № 3-наука (річна) “Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт” (щодо персоналу, залученого до виконання досліджень і розроблень)	– № 1-нк (річна) “Звіт про роботу аспірантури та докторантури”
5. Підсистема організаційного забезпечення – інші ЗВО (зокрема закордонні), НАН України, національні галузеві академії наук	5.1. Організування залучення наукових і науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти університету до співпраці за ініціативи інших ЗВО. 5.2. Подання документів претендентів з-поміж вчених університету, здобувачів вищої освіти на здобуття нагород та відзнак інших ЗВО (зокрема закордонних), НАН України, національних галузевих академій наук	
6. Підсистема організаційного забезпечення – інші установи та організації	6.1. Організування залучення наукових і науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти університету до експертизи, консультування тощо на підставі звернення установ, підприємств та організацій	

Примітка. Розробка автора.

Важливо зазначити, що відповідно до вимог нормативно-правових документів щодо складу і класифікації витрат на виконання НДДКР (Кабінет Міністрів України, 1996), витрати, пов'язані з утриманням працівників, які здійснюють супровід ННТД ЗВО (організаційне, фінансово-економічне, метрологічне, маркетингове забезпечення тощо), а це витрати на виплату основної та додаткової заробітної плат та інші виплати, передбачені законодавством, зараховано до статті “накладні витрати”. В зв'язку з обмеженим обсягом цих витрат (накладні витрати становлять 5–20 % від обсягу НДДКР) кількість працівників таких підрозділів на практиці достатньо обмежена. Це зумовлює, з одного боку, необхідність раціонального організування праці, чіткого розподілу функцій між цими працівниками, високих вимог до їхнього рівня кваліфікації та відповідального ставлення до своїх обов'язків. З іншого боку, доволі низький рівень заробітних

плат, передбачених законодавством, створює певну невідповідність між оплатою праці та обсягом обов'язків цих працівників. Для уникнення таких невідповідностей необхідно створити умови для мотивування працівників.

Отже, оптимально вибудована, із урахуванням усіх внутрішніх зв'язків та процесів, підсистема організаційного забезпечення створює умови для стабільного і стійкого функціонування системи ННТД, та є ще одним чинником, який зумовлює збереження властивостей системи у разі зміни умов функціонування зовнішнього середовища.

Результати виконаних досліджень (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а) дають змогу виокремити в системі ННТД підсистему фінансово-економічного забезпечення. Під складовими цієї підсистеми розуміємо засоби та заходи, спрямовані на фінансове та економічне забезпечення виконання науково-дослідних робіт і науково-технічних розроблень, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів. Компонентами цієї підсистеми є, зокрема, планово-фінансовий відділ та бухгалтерія ЗВО, а також сукупність фінансово-економічних процесів та операцій із забезпечення ННТД. Особливістю цієї підсистеми є наявність великої кількості як внутрішніх (всередині підсистеми фінансово-економічного забезпечення), так і зовнішніх (з іншими компонентами системи ННТД та компонентами зовнішнього середовища) зв'язків. Під час реалізування ННТД підсистема фінансово-економічного забезпечення взаємодіє із суб'єктами ННТД, центральним органом виконавчої влади, а також із територіальними органами державних служб, які: здійснюють казначейське обслуговування бюджетних коштів; реалізують контроль за дотриманням податкового і митного законодавства, використанням і збереженням державних фінансових ресурсів; формують звітно-статистичну документацію статистичних спостережень (рис. 2.9). Серед функцій підрозділів цієї підсистеми – зокрема, щорічна підготовка та подання бюджетних запитів із пропозиціями щодо показників проекту Державного бюджету та прогнозних показників, формування та подання на затвердження кошторисів ЗВО для реалізування фінансово-господарської діяльності у сфері ННТД та інші. Під час реалізування ННТД підсистема взаємодіє із суб'єктами ННТД (зокрема, щодо



Рис. 2.9. Модель взаємодії підсистеми фінансово-економічного забезпечення з іншими компонентами системи ННТД ЗВО та із зовнішнім середовищем

Примітка. Розробка автора.

формування калькуляції кошторисної вартості виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних послуг, погодження проектів господарських договорів щодо обґрунтованості вартості робіт та дотримання умов оплати праці, контроль за виконанням контрактів на підготовку здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук за кошти фізичних та юридичних осіб у частині оплати за надання освітніх послуг).

Зазначимо, що важливою складовою переліку робіт, виконуваних підсистемою фінансового забезпечення, є розрахунок заробітної плати. Щодо працівників наукових підрозділів ЗВО застосовується тарифна система оплати праці, складовими якої є тарифні сітки, тарифні ставки, схеми посадових окладів і професійні стандарти (кваліфікаційні характеристики) (Верховна Рада України, 1995, Кабінет Міністрів України, 2002с). Кожному працівникові встановлюють оклад (місячну тарифну ставку) відповідно до займаної посади, з обов'язковими надбавками та доплатами до окладу. До обов'язкових надбавок та доплат належать надбавка за стаж роботи у науковій сфері, доплати за науковий ступінь, вчене звання. Зазначені доплати встановлюють працівникам, якщо їхня діяльність за профілем відповідає здобутому науковому ступеню.

Перелік функцій, що відображають сутність взаємодії підсистеми фінансово-економічного забезпечення з іншими компонентами системи ННТД ЗВО, наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

**Функції компонентів підсистеми фінансово-економічного забезпечення
в межах взаємодії з іншими компонентами системи ННТД ЗВО**

Вид взаємодії	Функції компонентів підсистеми за напрямками	
	щодо виконання НДР	щодо підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)
1	2	3
1. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема нормативного забезпечення	1.1. Формування проектів нормативних документів (положень, регламентів, порядків) щодо врегулювання діяльності за напрямками діяльності підрозділів, які здійснюють фінансово-економічне забезпечення, а також проектів ухвал Вченої ради ЗВО, наказів та розпоряджень для реалізування окремих функцій та виконання певних видів робіт. 1.2. Дотримання у професійній діяльності положень, регламентів та інших нормативних документів, затверджених в університеті. Виконання наказів та розпоряджень	
2. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД	2.1. Формування річних та квартальних кошторисів науково-дослідних робіт, що фінансуються з державного бюджету МОН України, за статтями видатків; а також штатних розписів за цими науково-дослідними роботами, відповідно до постанов (Кабінет Міністрів України, 1993б, 1996, 2002с, 2004е) та наказу (Міністерство освіти і науки України,	2.1. Розроблення проектів кошторисів докторантури та аспірантури на календарний рік (з урахуванням відряджень докторантів та аспірантів, витрат на оплату за підготовку відгуків офіційних опонентів, відрядження членів спеціалізованої вченої ради та офіційних опонентів, придбання обладнання і предметів

Продовження таблиці 2.11

1	2	3
	<p>2005).</p> <p>2.2. Аналізування та контролювання витрат фонду оплати праці; контроль за застосуванням тарифних ставок (посадових окладів), надбавок, доплат, тарифікацією робіт та встановленням розрядів.</p> <p>2.3. Калькуляція кошторисної вартості виконання науково-дослідних робіт та науково-технічних послуг (з виокремленням вартості робіт та послуг, які підлягають виконанню у поточному році).</p> <p>2.4. Погодження проектів господарських договорів щодо обґрунтованості вартості робіт та дотримання умов оплати праці.</p> <p>2.5. Контролювання вчасного отримання коштів від замовника за виконану роботу.</p> <p>2.6. Ведення записів у бухгалтерських книгах про виробничі, управлінські, організаційні, господарські та інші витрати на планові й поточні цілі.</p> <p>2.7. Розрахунок річного фонду робочого часу.</p> <p>2.8. Розрахунок заробітної плати, забезпечення вчасної її виплати.</p> <p>2.9. Розрахунок вартості комунальних послуг з утримання приміщень, використовуваних для виконання науково-дослідних робіт.</p> <p>2.10. Розрахунок умовно-постійних витрат (адміністративних, загальновиробничих тощо).</p> <p>2.11. Щоквартальний та щорічний аналіз фінансово-господарської діяльності наукового підрозділу.</p> <p>2.12. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми кадрового забезпечення й інших суб'єктів ННТД та уже непридатні для подальшого використання, морально застарілі, фізично зношені</p>	<p>довгострокового користування, видавничих послуг, витрат на оплату праці працівників відділу докторантури та аспірантури тощо).</p> <p>2.13. Розрахунок навчального навантаження на підготовку аспірантів та докторантів з метою визначення вартості процедури складання кандидатських іспитів зі спеціальностей, філософії та іноземної мови, вартості навчання в аспірантурі та докторантурі.</p> <p>2.14. Контроль за виконанням контрактів на підготовку здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора наук, здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук за кошти фізичних та юридичних осіб у частині оплати за надання освітніх послуг.</p> <p>2.15. Розрахунок видатків, пов'язаних із підготовкою та проведенням захисту дисертацій, контролювання факту оплати.</p> <p>2.16. Розрахунок та оплата компенсацій за відрядження членам спеціалізованої вченої ради та офіційним опонентам.</p> <p>2.17. Розрахунок та оплата за підготовку відгуків офіційним опонентам.</p> <p>2.18. Розрахунок та оплата праці вчених секретарів спеціалізованих вчених рад (за процедуру захисту здобувачів наукових ступенів та здобувачів вищої освіти за кошти фізичних та юридичних осіб)</p>
<p>3. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема організаційного забезпечення</p>	<p>3.1. Надання інформації про надходження та видатки коштів (у межах виконання усіх видів НДР та підготовки й атестації наукових і науково-педагогічних кадрів за кошти фізичних та юридичних осіб), для звіряння (порівняння).</p> <p>3.2. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми організаційного забезпечення та уже непридатні для подальшого використання</p>	

Закінчення таблиці 2.11

1	2	3
4. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема інформаційного забезпечення	4.1. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми інформаційного забезпечення та уже непридатні для подальшого використання (морально застарілі, фізично зношені)	
5. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема матеріально-технічного забезпечення	5.1. Оплата послуг, матеріалів, обладнання (та інших ресурсів) за заявками, узагальненими підрозділами системи матеріально-технічного забезпечення (на підставі пропозицій, поданих підрозділами усіх інших підсистем системи ННТД). 5.2. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми матеріально-технічного забезпечення та уже непридатні для подальшого використання (морально застарілі, фізично зношені)	
6. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема маркетингового забезпечення	6.1. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми маркетингового забезпечення та уже непридатні для подальшого використання	
7. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – підсистема метрологічного забезпечення	7.1. Списання матеріальних цінностей, які перебували на балансі підрозділів підсистеми метрологічного забезпечення та вже непридатні для подальшого використання (морально застарілі, фізично зношені)	

Примітка. Розробка автора.

Перелік функцій, що відображають сутність взаємодії підсистеми фінансово-економічного забезпечення із зовнішнім середовищем, наведено в табл. 2.12.

Таблиця 2.12

**Функції компонентів підсистеми фінансово-економічного забезпечення
у межах взаємодії із зовнішнім середовищем**

Вид взаємодії	Функції компонентів підсистеми за напрямками	
	щодо виконання НДР	щодо підготовки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)
1	2	3
1. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – центральний орган виконавчої влади	1.1. Формування та подання бюджетних запитів із пропозиціями показників проекту Державного бюджету та прогнозних показників (обсягів видатків Державного бюджету, результативних показників, структурою видатків на оплату праці, кількістю зайнятих) на наступні два бюджетні періоди (відповідно до Інструкції з підготовки бюджетних запитів, затвердженої наказом Міністерства	

Продовження таблиці 2.12

1	2	3
	<p>фінансів України (Міністерство фінансів України, 2012)) та розрахунок фонду оплати праці.</p> <p>1.2. Отримання фінансування за відповідною бюджетною програмою (на підставі лімітної довідки про бюджетні асигнування та кредитування ЗВО на поточний рік).</p> <p>1.3. Формування та подання на затвердження кошторисів ЗВО (план використання бюджетних коштів, кошторис, помісячний план використання бюджетних коштів, план асигнувань загального фонду бюджету) за відповідними бюджетними програмами для реалізування фінансово-господарської діяльності у сфері ННТД.</p> <p>1.4. Формування та подання затвердженого штатного розпису із узагальненими даними та розрахунками щодо посадових окладів, надбавок, доплат, фонду заробітної плати.</p> <p>1.5. Формування та подання документів для внесення до Реєстру наукових установ, яким надає підтримку держава (Кабінет Міністрів України, 2001d) (спільно із підрозділами системи організаційного забезпечення).</p> <p>1.6. Формування та подання документів щодо списання матеріальних активів, що відповідно до законодавства визнано основними фондами (засобами), іншими необоротними матеріальними активами відповідно до Порядку списання об'єктів державної власності (Кабінет Міністрів України, 2007b)</p>	
<p>3. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – територіальні органи Державної фіскальної служби</p>	<p>3.1. Формування та подання документів для реєстрації ЗВО як:</p> <ul style="list-style-type: none"> – платника податків (відповідно до ст. 64 Податкового кодексу та Порядку обліку платників податків і зборів (Верховна Рада України, 2011а, Міністерство фінансів України, 2011)); – неприбуткової організації (відповідно до п. 133.4. Податкового кодексу України та Порядку ведення Реєстру неприбуткових організацій (Верховна Рада України, 2011а, Кабінет Міністрів України, 2016с)); – платника податку на додану вартість (відповідно до Положення про реєстрацію платників податку на додану вартість (Міністерство фінансів України, 2014)); – платника єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (відповідно до Закону України “Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування” (Верховна Рада України, 2010b)); – отримувача гуманітарної допомоги (відповідно до Закону України “Про гуманітарну допомогу” (Верховна Рада України, 1999)). <p>3.2. Формування та подання документації з питань фінансово-господарської діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – звіту про використання доходів (прибутків) неприбуткової організації (Міністерство фінансів України, 2016а); – податкової декларації з податку на додану вартість (місячної) (Міністерство фінансів України, 2016b); – звіту про суми нарахованої заробітної плати (доходу, грошового забезпечення, допомоги, надбавки, компенсації) застрахованих осіб та суми нарахованого єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування (форма № Д4 (місячна)) (Міністерство фінансів України, 2018) <p>3.3. Підготовка документів для митного оформлення та оподаткування наукового</p>	<p>Не виконує функцій</p>

Закінчення таблиці 2.12

1	2	3
	обладнання, приладів у разі переміщення їх через митний кордон України	
4. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – територіальні органи Державної служби статистики	Підготовка та подання показників державного статистичного спостереження за формами: – № 1-ПВ (місячна) № 1-ПВ (квартальна) “Звіт з праці” (Державна служба статистики України, 2016b); – № 9-ЗЕЗ (квартальна) “Звіт про експорт (імпорт) послуг” (Державна служба статистики України, 2016d); – № 3-наука (річна) “Звіт про здійснення наукових досліджень і розроблень” (в частині витрат на виконання наукових досліджень і розроблень) (Державна служба статистики України, 2018a)	– № 1-послуги (квартальна) “Звіт про обсяги реалізованих послуг” (щодо надання освітніх послуг здобувачам вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня (Державна служба статистики України, 2016a)
5. Підсистема фінансово-економічного забезпечення – територіальні органи Державного фінансового контролю	Формування інформації про господарські процеси і фінансові результати ННТД підрозділів, необхідної для перевірки	

Примітка. Сформовано автором.

За результатами проведених досліджень (Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018a) однією із підсистем системи ННТД пропонуємо вважати підсистему інформаційного забезпечення. Вона відіграє виняткову роль у провадженні ННТД: сприяє отриманню найновішої інформації про глобальні технологічні тренди та результати досліджень інших учених за вибраною тематикою, комунікуванню окремих науковців та наукових колективів незалежно від їх географічного розташування, є інструментом здобуття нових наукових результатів, їх систематизування, оприлюднення та обміну ними.

Л. Є. Петухова (2009) вважає наявність інформаційного середовища ключовим у розвитку університетів, виокремлюючи такі його переваги:

- сприяє формуванню мотивації до споживання контенту;
- надає доступ до ресурсів у будь-який зручний час;
- завдяки зручному, гнучкому, інтелектуальному сервісу допомагає знайти необхідні інформаційні ресурси, дані або знання;

- функціонує відповідно до запитів стільки, скільки необхідно;
- забезпечує наявність значного обсягу інформації, що зростає із дедалі більшою швидкістю;
- дає змогу організувати практично безкоштовні, зручні в часі контакти, забезпечити комфортний і гнучкий обмін інформацією;
- стандартизує й інтегрує нині функціональність усіх попередніх, так званих традиційних, засобів отримання, збереження, оброблення і надання необхідної інформації, даних та знань;
- бере на себе все більше рутинних операцій, пов'язаних із операційною діяльністю;
- здобуває все ширший контроль над даними та операційною діяльністю людства.

На підставі узагальнення наукових джерел (Босак та Босак, 2011, Ковальчук, 2006) та власних наукових досліджень підсистему інформаційного забезпечення системи ННТД ЗВО слід тлумачити як сукупність наявних у ЗВО даних та засобів щодо організування, зберігання, накопичення, опрацювання і використання наукової інформації, а також заходів із передавання цієї інформації та обміну нею між зацікавленими особами: науковими та науково-педагогічними працівниками, докторантами, аспірантами, студентами всередині ЗВО та зовнішніми стейкхолдерами.

У підсистему інформаційного забезпечення ННТД входить сукупність інформаційних ресурсів ННТД та інформаційних сервісів та систем²⁰, які надають можливість роботи (доступу та опрацювання) з електронними інформаційними ресурсами. Структуру підсистеми інформаційного забезпечення ННТД наведено на рис. 2.10.

²⁰ Зважаючи на ознаку ієрархічності систем, інформаційні системи у цьому дослідженні за сутністю вважаємо компонентом підсистеми інформаційного забезпечення. Термін “інформаційна система” вживаємо із урахуванням певної функціональної ролі цього компонента підсистеми інформаційного забезпечення, оскільки він є окремою системою, яка складається із сукупності простіших взаємопов'язаних компонентів (систем нижчого рівня).



Рис. 2.10. Структура підсистеми інформаційного забезпечення ННТД

Примітка. Розробка автора.

Виконані дослідження²¹ дають змогу класифікувати інформаційні ресурси ННТД за напрямом використання на: наукові; навчально-методичні; інформаційні ресурси, які регулюють ННТД; інформаційні ресурси, які відображають сутність та результативність ННТД ЗВО. До кожної із цих складових належать електронні інформаційні ресурси та друковані інформаційні ресурси (на паперових носіях).

До наукових інформаційних ресурсів, що є складовими підсистеми інформаційного забезпечення ННТД, доцільно зарахувати наукові періодичні та неперіодичні видання, видавцями яких є безпосередньо ЗВО, а також видання, які ЗВО отримує від інших закладів, наукових установ, інших видавців. Зовнішні

²¹ Оpubліковано в працях (Жук, 2019а, 2019f)

інформаційні ресурси надходять, як правило, в межах бібліотечного обміну та на підставі закупівель. До наукових інформаційних ресурсів належать і відкриті електронні архіви наукових праць і кваліфікаційних робіт працівників, докторантів, аспірантів ЗВО (інституційні репозитарії).

До інформаційних ресурсів належать також навчально-методичні видання: друковані та навчально-методичні матеріали програмних систем підтримки процесу дистанційного навчання, призначені для здобувачів вищої освіти другого та третього (освітньо-наукового) рівнів – підручники та навчальні посібники, методичні матеріали до практичних і лабораторних занять, семестрові завдання для самостійної роботи студентів, матеріали поточного та підсумкового контролю, матеріали для самостійного опрацювання тощо.

До інформаційних ресурсів, які регулюють ННТД у ЗВО, зараховано положення, регламенти та інші нормативні документи, розроблені та впроваджені у ЗВО, а також накази та розпорядження. До цього виду ресурсів належать також зовнішні інформаційні ресурси щодо регулювання ННТД (зокрема, законодавчі та нормативно-правові акти), які надходять до ЗВО на підставі щорічної передплати, зокрема, “Офіційний вісник України”, “Урядовий кур’єр”, а також видання, що містять міжнародні, національні та галузеві стандарти, які закуповує ЗВО.

Інформаційними ресурсами, які відображають сутність та результативність ННТД у ЗВО, запропоновано вважати, зокрема, інформаційне наповнення офіційного сайту ЗВО в частині ННТД: наприклад, розміщення інформації щодо наукових та науково-технічних заходів, які проводяться у ЗВО, напрямів наукових досліджень, основних результатів ННТД, а також щодо організаційного супроводу науково-дослідних робіт (типові проекти договорів, зокрема форми технічного завдання та календарного плану, порядок оформлення документів на виконання НДР та документів для отримання прав інтелектуальної власності тощо) і підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів.

Роботу з інформаційними ресурсами (зовнішніми та внутрішніми) уможлиблюють інформаційні сервіси та системи. Їх поділено на інформаційні сервіси, які забезпечують: а) роботу (доступ та використання) із зовнішніми

електронними інформаційними ресурсами; б) роботу із внутрішніми електронними інформаційними ресурсами; в) взаємодію між зовнішніми та внутрішніми інформаційними сервісами.

Перший із означених видів сервісів та систем уможливорює роботу із зовнішніми електронними інформаційними ресурсами – відкритого доступу, обмеженого доступу (наприклад, Scopus та Web of Science), а також є інструментом для наукового комунікування.

Системи з використання внутрішніх електронних ресурсів забезпечують внутрішню взаємодію – передусім завдяки електронній пошті (наприклад, для розсилання у підрозділи наказів та розпоряджень, виданих у ЗВО, щодо провадження ННТД). Зазначимо, що системи із підтримки наукового комунікування є інформаційними системами, що забезпечують взаємодію одночасно із зовнішніми та внутрішніми ресурсами. Прикладами підтримки зовнішнього комунікування є, наприклад, проведення відеоконференцій та забезпечення інформаційного обміну із зовнішнім середовищем за допомогою електронної пошти.

До інформаційних сервісів та систем, що забезпечують роботу із внутрішніми інформаційними ресурсами, пропонуємо зарахувати інформаційні платформи наукових періодичних видань, наукових конференцій, веб-сайти ЗВО (за розділами “Наукова діяльність”, “Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів” тощо), інформаційні платформи програмних систем підтримки процесу дистанційного навчання, а також програмні та програмно-апаратні комплекси для забезпечення наукових досліджень (які, наприклад, дають змогу здійснювати математичне моделювання об’єктів чи процесів під час проведення наукового дослідження), інформаційні сервіси з опрацювання документів електронних наукових архівів (дисертацій, наукових праць). Важливе значення для узагальнення інформації як однієї зі складових безперервного процесу функціонування університету мають інформаційні системи з опрацювання та аналізування щорічних наукових і науково-технічних результатів ЗВО. Такі системи розроблено, зокрема в НТУУ “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Національному університеті “Львівська політехніка”. Завдяки упровадженню таких сервісів

можливо формувати звіти кафедр та наукових підрозділів про результати ННТД в автоматизованій системі, оптимізувавши процедуру щорічної звітності.

Зауважимо, що у таких ЗВО, як Львівська політехніка та Київський національний університет імені Тараса Шевченка, розроблено та впроваджено системи з аналітичного опрацювання бібліометричних показників працівників ЗВО, праці яких входять у наукометричні бази Scopus, Web of Science. Це дає змогу здійснювати періодичне порівняльне аналізування результативності працівників (середнього *h*-індексу за кафедрами, інститутами (факультетами)), що є дієвим чинником для стимулювання їхньої результативності.

Необхідно наголосити, що рівень забезпечення інформаційними ресурсами, наявність та розвиненість сервісів та систем, а також ефективність їх використання є важливими характеристиками ННТД, які свідчать про здатність ЗВО створювати конкурентоспроможну наукову продукцію.

Підсистема інформаційного забезпечення взаємодіє із усіма іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища. Модель взаємодії наведено на рис. 2.11. Взаємодія підсистеми з іншими підсистемами системи ННТД полягає у забезпеченні цих підсистем інформаційними ресурсами, що регулюють різні аспекти ННТД, а також у забезпеченні науковою інформацією наукових і науково-педагогічних працівників (які є складовою підсистеми кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД), можливостями опрацювання наукових результатів, а також наукового комунікування.

Виконані дослідження свідчать, що підсистема інформаційного забезпечення взаємодіє із зовнішніми науковими інформаційними ресурсами, із зовнішніми інформаційними ресурсами, які регулюють ННТД, та зовнішніми сервісами і системами.

До зовнішніх наукових інформаційних ресурсів пропонуємо зарахувати, зокрема, відкриті електронні наукові інформаційні ресурси – ресурси, до яких надано безперешкодний, без фінансових, юридичних або технічних бар'єрів доступ у середовищі Інтернет (Manista, 2012). Такими ресурсами є, наприклад, повнотекстові та реферативні науково-інформаційні ресурси наукових бібліотек, фондів,



Рис. 2.11. Модель взаємодії підсистеми інформаційного забезпечення з іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Сформовано автором.

Всеукраїнського академічного репозитарію, інституційних репозитаріїв інших ЗВО (зовнішніх щодо ЗВО, система ННТД якого є об'єктом дослідження). Як зазначає Т. О. Ярошенко (2007), відкритий доступ (Open Access) до інформації є визначальною моделлю наукової комунікації в сучасному інформаційному суспільстві. Основними причинами, які зумовили необхідність виникнення та розвитку такої моделі, стали, зокрема, висока вартість передплати наукових журналів (а це тисячі доларів за рік) та бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій. У Будапештській ініціативі відкритого доступу (Budapest Open Access Initiative, 2002) формалізовано основні принципи відкритого доступу:

- безкоштовний онлайнний доступ до наукової літератури;
- вільне використання для досліджень, навчання та інших цілей;
- право автора на контроль над своєю роботою і право на посилання та цитування.

Зацікавлені сторони відкритого доступу – фактично усі учасники процесу наукової комунікації: науковці, видавці, бібліотеки: кожен з них здобуває певні переваги. Для науковців такими перевагами є активне поширення їхніх робіт, а отже, зростання цитування та наукового авторитету. Для видавців – це ширша присутність та видимість видання, збільшення цитування та підвищення імпакт-фактора. Для бібліотек – доступ до джерел наукової інформації, якісне задоволення інформаційних потреб користувачів (Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2018).

До зовнішніх електронних ресурсів доцільно зарахувати також наукові інформаційні ресурси обмеженого (наприклад, за часом, за IP-адресою) використання – доступ до них надається на визначений період, зазвичай від місяця до року. Прикладами таких інформаційних ресурсів є реферативні бази Scopus, Web of Science та інші. Доступ до цих ресурсів забезпечують установи, які отримують від видавничих компаній тестовий доступ або передплачують його. В Україні такими установами є, зокрема, Національна бібліотека України ім. В. Вернадського, Державна науково-технічна бібліотека України, Асоціація “Інформатіо-Консорціум”. Упродовж 2018 р. за підтримки МОН України за кошти державного бюджету доступ до наукометричної бази даних Scopus на конкурсній основі отримали 67 ЗВО, до Web of Science – 64 ЗВО. У 2019 р. кількість таких ЗВО зросте: 135 університетів матимуть доступ до Scopus та 105 – до Web of Science (Міністерство освіти і науки України, 2018b).

Необхідно зазначити, що важливою складовою зовнішніх інформаційних ресурсів є електронні інформаційні ресурси, які забезпечують аналітичне опрацювання наукових видань та наукових праць на основі сукупності бібліометричних індикаторів: кількості наукових праць (монографій, статей, матеріалів конференцій), кількості посилань на ці публікації, імпакт-факторів журналів тощо.

До зовнішніх електронних ресурсів, які регулюють ННТД, зараховано закони України, постанови КМУ, накази центрального органу виконавчої влади в сфері освіти і науки України, інших центральних органів виконавчої влади, а також міжнародні, національні та галузеві стандарти, які встановлюють комплекс норм, правил та вимог до провадження ННТД.

Зовнішні сервіси та системи взаємодіють із підсистемою інформаційного забезпечення, а саме із внутрішніми сервісами та системами, створюючи можливість інформаційного обміну та комунікування.

Результати проведених досліджень²² дають змогу виокремити ще одну підсистему системи ННТД – матеріально-технічного забезпечення та інтерпретувати її як сукупність засобів та ресурсів для проведення наукових досліджень, виконання фундаментальних та прикладних науково-дослідних робіт, науково-технічних розроблень. Компонентами цієї підсистеми пропонуємо вважати наукові прилади та обладнання, унікальні наукові об'єкти та інші матеріальні ресурси, необхідні для провадження ННТТ у ЗВО. До компонентів підсистеми матеріально-технічного забезпечення зараховано також підрозділи ЗВО, які здійснюють закупівлю відповідного обладнання та матеріалів. Зауважимо, що чинне законодавство означає інфраструктуру, необхідну для реалізування ННТД, як дослідницьку, дещо розширюючи її тлумачення: “дослідницька інфраструктура – сукупність засобів, ресурсів та пов'язаних з ними послуг, які використовуються науковим співтовариством для проведення досліджень на найвищому рівні, що охоплює найважливіші об'єкти наукового устаткування та обладнання або набори приладів, ресурси, що базуються на знаннях (колекції, архіви, депозитарії або банки даних наукової інформації), інфраструктуру, засновану на технології комунікацій (грід, комп'ютери, програмне забезпечення і мережевий зв'язок), та інші структури унікального характеру” (Верховна Рада України, 2016а).

Важливо наголосити, що матеріально-технічне забезпечення у частині оснащення науковим обладнанням та приладами є однією із найважливіших передумов забезпечення результативності ННТД та, водночас, однією із

²² Оpubліковано у праці: (Жук, Л.В., 2016).

найболючіших проблем сучасних ЗВО (Жук, Л.В., 2016), адже понад 75 % їхнього наукового устаткування використовується більше ніж 20 років. Через відсутність впродовж тривалого часу цільового фінансування та грантової підтримки для оновлення наукової інфраструктури, законодавчу невизначеність міжвідомчого користування науковим обладнанням згорнуто виконання науково-дослідних робіт за багатьма технічними напрямками, фактично знищено більшу частину експериментальної бази науки.

Узагальнення літературних джерел за означеною проблемою свідчить, що розвиток матеріально-технічної бази є одним із пріоритетних напрямів, задекларованих у низці законодавчих та нормативно-правових документів, які регулюють провадження наукової і науково-технічної діяльності. Це, передусім, – Закон України “Про наукову та науково-технічну діяльність”, стаття 13 (щодо створення центрів колективного користування обладнанням), стаття 47 (щодо звільнення від сплати ввізного мита та податку на додану вартість наукових приладів, обладнання, що ввозяться в Україну), стаття 48 (щодо спрямування коштів для базового фінансування наукових досліджень університетів), стаття 51 (щодо фінансування окремих наукових і науково-технічних програм, проектів та надання грантів), стаття 59 (щодо надання цільових грантів для збереження та розвитку матеріально-технічної бази) (Верховна Рада України, 2016а), а також Постанова “Про затвердження Порядку формування і виконання замовлення на проведення фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень та виконання науково-технічних (експериментальних) розроблень за рахунок коштів державного бюджету” (Кабінет Міністрів України, 2004г). Разом з тим, питання розвитку й удосконалення матеріально-технічної бази залишається досі не вирішеним і актуальним через відсутність механізмів його реалізування та фінансування. Реалізація Державної цільової науково-технічної та соціальної програми “Наука в університетах” на 2008–2017 роки, затвердженої Постановою (Кабінет Міністрів України, 2007а), яка ставила цілі, зокрема, оновлення матеріально-технічної бази в університетах, запровадження нових організаційно-структурних форм наукової і навчальної діяльності, утворення науково-навчальних

центрів, оснащених сучасним обладнанням, припинена у 2014 р. на підставі відповідної Постанови (Кабінет Міністрів України, 2014а). Колегія МОН України у 2016 р. ухвалила рішення звернутися до КМУ із пропозицією скасувати мораторій на державні цільові програми та розробити нову редакцію Програми “Наука в університетах” з урахуванням вимог статті Закону України “Про вищу освіту” та положень Закону України “Про наукову та науково-технічну діяльність”, а також до Міністерства фінансів з пропозицією щодо започаткування нової бюджетної програми з орієнтовною назвою “Розвиток та модернізація наукової інфраструктури вищих навчальних закладів” (Міністерство освіти і науки України, 2016е). Однак станом на 2019 р. мораторій не знято.

Необхідно зауважити, що закупівлю обладнання передбачено в межах виконання окремих науково-дослідних робіт (для наукових проектів молодих учених), що фінансує МОН України за кодом програмної класифікації видатків бюджету 2201040 “Дослідження, наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами та державним замовленням, підготовка наукових кадрів, фінансова підтримка наукової інфраструктури, наукової преси та наукових об’єктів, що становлять національне надбання, забезпечення діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень”. Сьогодні це фактично єдина можливість оновлення наукового обладнання, надана за рахунок бюджетних коштів, хоча практичний досвід щодо використання статті видатків “Обладнання” виявляє цілу низку проблем, пов’язаних із особливостями організування закупівлі.

Враховуючи сучасний стан фінансування розвитку наукової інфраструктури, ЗВО за підтримки МОН України вишукують альтернативні можливості. Сім українських університетів, до яких належать Національний університет “Львівська політехніка”, Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка, Чернігівський національний технологічний університет, Сумський державний університет, Національний педагогічний університет ім. М. Драгоманова, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Вінницький національний технічний університет, у 2012 р. стали учасниками проекту Європейського інвестиційного банку і МОН України “Вища освіта.

Енергоефективність та сталий розвиток”. Проектні пропозиції передбачали, зокрема, створення та укомплектування сучасним обладнанням понад 20 нових та наявних лабораторій університетів-учасників проекту (Міністерство освіти і науки України, 2015d). Однак, на жаль, на завершальних етапах Європейським інвестиційним банком прийнято рішення щодо подальшого розвитку проекту за напрямом “Енергоефективність” й, починаючи з 2018 р., реалізація проекту полягає у модернізації (санації) будівель та їхніх теплових та електричних систем.

Важливим кроком щодо модернізації та удосконалення матеріально-технічної бази стало підтримання МОН України ініціатив ЗВО щодо створення центрів колективного користування науковим обладнанням. У 2018 р. на засадах експерименту створено вісім центрів на базі ЗВО, підпорядкованих МОН України: Національного технічного університету “Дніпровська політехніка”, ДВНЗ “Приазовський державний технічний університет”, ДВНХ “Ужгородський національний університет”, Львівський національний університет ім. І. Франка, Сумський державний університет, Національний університет харчових технологій, Сумський національний аграрний університет, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (Міністерство освіти і науки України, 2018g). У межах державної бюджетної програми виділятимуться кошти на підтримку роботи цих центрів.

Дослідження діяльності вітчизняних ЗВО свідчить про успішний пошук цільових грантів на фінансування в окремих університетах щодо. Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника став одним із 15 переможців програми Instrumental Access від організації Seeding Labs та отримає лабораторне обладнання зі США для проведення досліджень у галузі біохімії та біотехнологій (Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2017). В межах грантів НАТО створено лабораторії, оснащені сучасним обладнанням, для проведення наукових досліджень з проблем термоелектричного напівпровідникового матеріалознавства (Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника, вартість обладнання 2 млн 300 тисяч гривень), та у галузі аналітичної хімії (Національний університет “Львівська політехніка”,

вартість обладнання – майже 20 млн євро). Великі можливості щодо розвитку бази отримали українські ЗВО й у результаті участі у європейських програмах TEMPUS.

Доступ до найсучаснішого обладнання, аналогів якого немає в Україні, забезпечує співпраця вітчизняних ЗВО із закордонними університетами та науковими установами. Показовим прикладом є співпраця українських вчених з CERN (Європейською організацією з ядерних досліджень – міжнародним дослідницьким центром ЄС, найбільшою у світі лабораторією фізики високих енергій). Науковці Національного університету “Львівська політехніка”, які працюють над створенням радіаційностійких засобів магнітної діагностики для термоядерних реакторів та прискорювачів медичного призначення для колайдерів CERN, беруть участь у міжнародних проектах Європейської комісії за програмою EURATOM та завдяки цьому мають доступ до сучасної наукової інфраструктури (Жук, Л.В., 2016). Аналогічну практику необхідно поширювати, забезпечуючи спільну участь разом із закордонними вченими у наукових та науково-технічних проектах, що фінансують європейські та інші інституції (“HORIZON 2020”, NATO, УНТЦ тощо), наукове стажування вітчизняних вчених у провідних закордонних університетах та наукових установах.

Узагальнення проведених досліджень дає змогу стверджувати, що підсистема матеріально-технічного забезпечення взаємодіє з усіма іншими підсистемами системи ННТД та компонентами зовнішнього середовища (рис. 2.12).

Взаємодія з іншими підсистемами системи наукової і науково-технічної діяльності полягає у закупівлі матеріалів та обладнання, наданні послуг, необхідних для провадження ННТД; розмитненні наукового обладнання, яке надходить на митну територію України та використовуватиметься для наукових досліджень у ЗВО тощо. Зазначені функції підсистема матеріального забезпечення реалізовує, взаємодіючи із зовнішнім середовищем – системою публічних закупівель ProZorro (електронним майданчиком “Держзакупівлі.Онлайн”), постачальниками матеріалів та обладнання, територіальними органами Державної фіскальної служби.

Виконані дослідження свідчать, що обов’язковою умовою успішного

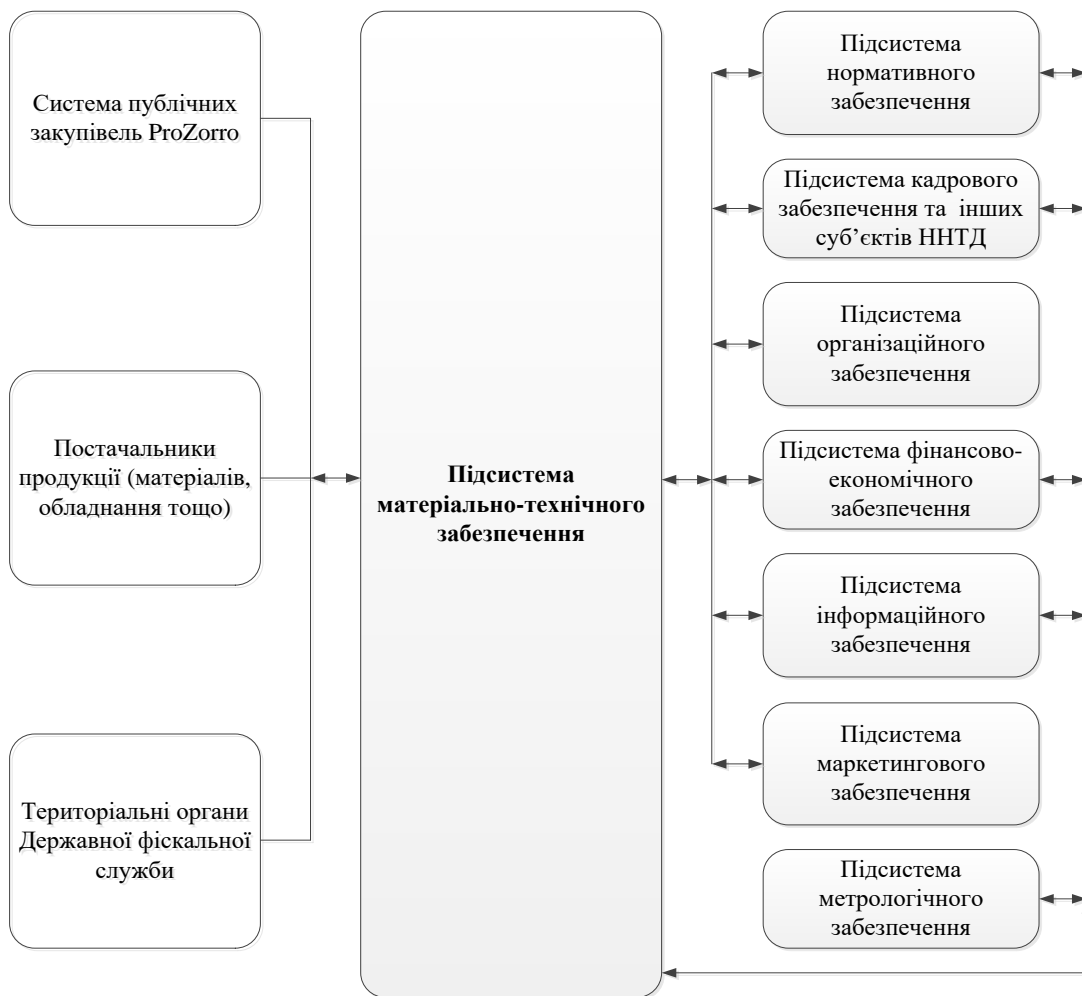


Рис. 2.12. Модель взаємодії підсистеми матеріально-технічного забезпечення з іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Розробка автора.

функціонування сучасного ЗВО є наявність маркетингового забезпечення. Є. В. Крикавський, І. О. Дейнега, О. В. Дейнега, І. Ф. Лорві (2014) окреслюють такі основні функції маркетингової служби:

- збирання та оброблення інформації про середовище організації;
- проведення прогностувальних досліджень;
- розроблення довгострокових, середньострокових та поточних маркетингових планів відповідно до виробничо-збутової діяльності організації;

- організування робіт зі створення нових і вдосконалення (модернізації) товарів, що виробляються для найповнішого задоволення потреб споживачів;
- активний вплив на змінні чинники, які визначають розвиток середовища в інтересах організації.

Відповідно, під підсистемою маркетингового забезпечення системи наукової і науково-технічної діяльності розуміємо сукупність засобів, ресурсів та пов'язаних з ними послуг, зорієнтованих на виконання таких завдань: вивчення ринку наукової і науково-технічної продукції закладу вищої освіти, визначення факторів розвитку та перспектив стабільності попиту на пропоновану університетом наукову та науково-технічну продукцію, забезпечення просування наукових розробок на ринок, здійснення інформаційного супроводу і рекламування створених в університеті науково-технічних (експериментальних) розробок, участь у виставках, ярмарках, конференціях, семінарах та інших заходах, спрямованих на покращення іміджу університету. Підсистема маркетингового забезпечення взаємодіє майже з усіма підсистемами системи наукової і науково-технічної, за винятком підсистеми метрологічного забезпечення (рис. 2.13). Основним видом взаємодії є взаємодія підсистеми з підсистемою кадрового забезпечення та іншими суб'єктами наукової і науково-технічної, вона полягає у спільному формуванні інформаційно-рекламних матеріалів про наукові розробки, підготовці та створенні виставок науково-технічних розробок, проведенні тренінгів тощо.

Важлива складова діяльності підрозділу, який є основою цієї підсистеми, – комунікування із зовнішнім середовищем – рекламними компаніями, які, за замовленням закладу вищої освіти, здійснюють інформаційну та рекламну підтримку випуску нових конкурентоспроможних видів продукції та послуг; постачальниками послуг; та, основне, – із потенційними замовниками наукової і науково-технічної продукції. Ця взаємодія полягає у вивченні потреб потенційних споживачів наукової і науково-технічної продукції, вивченні та аналізуванні попиту, конкуренції та потенціалу ринку за видами продукції та послуг.

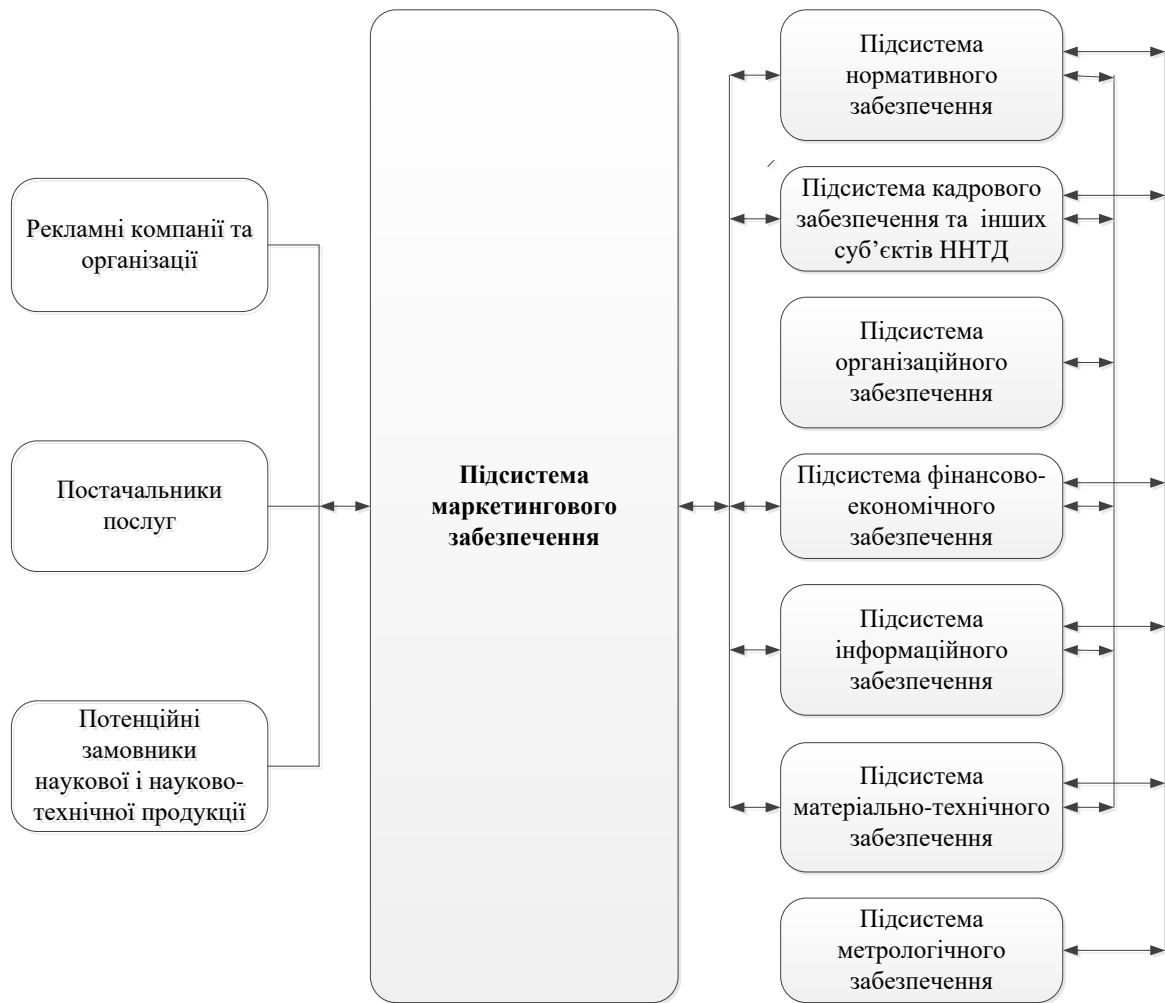


Рис. 2.13. Модель взаємодії підсистеми маркетингового забезпечення з іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Розробка автора.

Узагальнення літературних джерел та практичного досвіду із провадження ННТД показує, що обов'язковою характеристикою наукового дослідження є достовірність отриманих результатів. У сфері технічних наук та інженерії достовірність та коректність отриманих результатів визначається, зокрема станом засобів вимірювальної техніки та рівнем метрологічного забезпечення. Ось чому підсистема метрологічного забезпечення є невід'ємною складовою системи ННТД; таку підсистему пропонується тлумачити як сукупність метрологічних норм, правил та засобів, необхідних для досягнення єдності вимірювань під час виконання наукових досліджень. Складовими цієї підсистеми вважатимемо, зокрема, метрологічні підрозділи ЗВО, які забезпечують: аналізування стану

вимірювань на всіх стадіях виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, організування та ведення метрологічного контролю і нагляду в наукових підрозділах університету, організацію проведення в установленому порядку метрологічного калібрування, акредитації, перевірки і ремонту засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) тощо.

Модель взаємодії підсистеми метрологічного забезпечення з іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища наведено на рис. 2.14. Підсистема взаємодіє з іншими підсистемами системи ННТД, крім підсистем організаційного та маркетингового забезпечення. Основним видом взаємодії цієї підсистеми є взаємодія із підсистемою кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД. Функції цієї підсистеми в межах зазначеної взаємодії (з урахуванням чинного законодавства (Верховна Рада України, 2014с)) такі:

1. Визначення оптимальної номенклатури ЗВТ, для того щоб забезпечити виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт.
2. Розроблення та валідація в установленому порядку методик виконання вимірювань.
3. Аналізування стану вимірювань на всіх стадіях виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР), достовірності та точності результатів, отриманих у результаті виконання НДДКР, забезпечення єдності вимірювань.
4. Проведення метрологічної перевірки та лабораторних випробувань експериментальних зразків ЗВТ, обладнання у наукових підрозділах закладу вищої освіти.
5. Організація проведення метрологічної акредитації, перевірки, калібрування і ремонту ЗВТ.
6. Зберігання і підтримання на належному рівні еталонів, комплексів перевіряльного та калібрувального обладнання.
7. Участь у випробуваннях експериментальних зразків виробів, машин, апаратів, розроблених у результаті виконання НДР, та у підготовці продукції до затвердження типу засобу вимірювальної техніки або випробувального обладнання.



Рис. 2.14. Модель взаємодії підсистеми метрологічного забезпечення з іншими підсистемами системи ННТД та із компонентами зовнішнього середовища

Примітка. Розробка автора.

8. Участь у підготовці науково-дослідних лабораторій, що входять до складу ЗВО, до акредитації як вимірювальних та калібрувальних лабораторій.

Основні компоненти зовнішнього середовища, з якими взаємодіє підсистема метрологічного забезпечення, такі:

– науково-метрологічні центри; їх перелік визначає Кабінет Міністрів України з-поміж державних підприємств, установ, що належать до сфери управління центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері метрології та метрологічної діяльності (Кабінет Міністрів України, 2015а). Взаємодія відбувається на підставі укладених угод на проведення

робіт, пов'язаних із забезпеченням єдності вимірювань відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2014с);

– перевіряльні та калібрувальні лабораторії, уповноважені на здійснення перевірки ЗВТ та атестовані на калібрування ЗВТ для інших підприємств та організацій;

– постачальники послуг, пов'язаних з ремонтом та прокатом засобів вимірювальної техніки.

Узагальнення результатів проведених досліджень та аналізування сутності взаємодії підсистем дало змогу сформулювати концептуальну модель системи ННТД, ввівши до її структури підсистеми: нормативного забезпечення, кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД, організаційного, фінансово-економічного, інформаційного, матеріально-технічного, маркетингового, метрологічного забезпечення (рис. 2.15).



Рис. 2.15. Концептуальна модель системи ННТД

Примітка. Розробка автора.

Структурою системи ННТД є множина компонентів (елементів та підсистем) системи та компонентів, які забезпечують взаємодії між ними. Поняття структури

системи пов'язано із впорядкованістю компонентів системи, а також зв'язків, котрі пов'язують ці компоненти. Інформація про структуру системи ННТД є основою для подальшого дослідження можливостей розвитку системи, виявлення умов її стабільності та стійкості.

Функціонування системи ННТД характеризується взаємодіями, що відбуваються між підсистемами, а також компонентами в межах кожної із підсистем. Велика кількість взаємних зв'язків свідчить про складність системи ННТД. Усі взаємодії підсистем є умовою існування системи ННТД, забезпечуючи її формування, функціонування та результативність. Усі взаємодії системи класифікують так: перший порядок – нефункціональна взаємодія, зумовлена наявністю суперечливих характеристик; другий порядок – симбіоз, який полягає у взаємодії, за якої принаймні один із елементів отримує користь; третій порядок – синергійний взаємозв'язок, завдяки якому характеристики елементів посилюють одна одну, забезпечуючи покращення або удосконалення показників роботи системи. Синергійний ефект досягається, зокрема, за рахунок забезпечення такого управління, за якого поєднання індивідуальних можливостей працівників або можливостей інших компонентів системи, робить результат процесу системи кращим від простої суми результатів діяльності окремого елемента поза системою. Отже, мета управління системою ННТД – пошук оптимального набору компонентів системи та їхніх взаємозв'язків й забезпечення їхньої взаємодії для досягнення ефекту синергії.

Процеси перетворення у системі характеризуються певними якісними характеристиками та кількісними значеннями параметрів. Параметрів системи ННТД, які мають важливе значення для її побудови, вивчення та оцінювання, достатньо багато. Загалом їх формують, визначаючи параметри окремих підсистем та встановлюючи їхні оптимальні кількісні значення. За результатами контролювання параметрів та їх оцінювання на відповідність оптимальним (нормативним) кількісним значенням можна з'ясувати, чи система придатна для вирішення певної проблеми та досягнення поставленої мети, а в разі необхідності

(якщо отримано негативний результат) приймати рішення щодо регулювання процесів системи.

Оптимальні кількісні значення параметрів підсистем системи наукової діяльності є індивідуальними характеристиками кожного ЗВО – залежно від його особливостей, зокрема, чисельності ННПП, контингенту докторантів, аспірантів, студентів тощо. Встановлюючи їх, доцільно враховувати значення, використані у методиках міжнародних рейтингів ЗВО, зокрема, The World University Rankings, QS World University Rankings, U-Multitrack, адаптуючи їх до конкретного ЗВО, а також зважати на результати бенчмаркінгу ЗВО.

Регулювання процесів у системі ННТД – усунення недоліків, негативних результатів, у разі відхилення від запланованих значень показників параметрів, а також з метою забезпечення якості наукової і науково-технічної продукції, – це зворотний зв'язок системи, який реалізують, розробляючи і вживаючи відповідних заходів. Такими заходами, зокрема, можуть бути: для підсистеми “Проведення наукових досліджень” – контроль за об'єктивністю експертизи під час проведення першого етапу конкурсного відбору НДР для участі в конкурсах фундаментальних і прикладних науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень, які фінансують з державного бюджету Міністерства освіти і науки України, а також врахування їхньої конкурентоспроможності, ринкової придатності та інноваційності, здійснення маркетингових досліджень щодо просування найперспективніших науково-прикладних результатів на світовий, вітчизняний та регіональний ринки науково-технічної продукції та послуг, мотивування науково-педагогічних працівників стосовно залучення студентів до наукової роботи із упровадженням у ЗВО положень про матеріальне заохочення тощо; для підсистеми “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” – щорічне заслуховування на засіданнях вчених радах закладу вищої освіти питання щодо ефективності докторантури та аспірантури, систематичний розгляд та аналізування на вчених радах інститутів (факультетів) ефективності роботи наукових керівників аспірантів, розгляд питань щодо доцільності наукового керівництва осіб, які не забезпечують вчасної та якісної підготовки аспірантів.

2.2. Типологізація систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти

Одним із ключових питань забезпечення ефективності діяльності сучасних ЗВО є оцінювання результативності їхньої наукової діяльності. Відповідно до статті 67 Закону України “Про вищу освіту” (Міністерство освіти і науки України, 2016е) “заклад вищої освіти, який провадить наукову діяльність, що має важливе значення для науки, економіки та виробництва, і хоче отримати відповідну державну підтримку, має право пройти державну атестацію відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”. Результати атестації, яка проводитиметься відповідно до визначеного Кабінетом Міністрів України порядку, враховуватимуться під час прийняття рішення щодо виділення базового фінансування для ЗВО. В основу порядку проведення атестації запропоновано покласти принцип, який ґрунтується на оцінюванні результативності ЗВО в частині наукової діяльності за певними науковими напрямками. Такими науковими напрямками, які запропонувала робоча група Міністерства освіти і науки України з питань організаційно-методичного забезпечення запровадження державної атестації ЗВО, є: аграрні науки та ветеринарія; військові науки і національна безпека; гуманітарні науки і мистецтво; суспільні науки; біологія та охорона здоров’я; математичні й природничі науки; технічні науки. Однак актуальним залишається питання комплексного оцінювання наукової результативності ЗВО – за усіма науковими напрямками, за якими ЗВО провадить наукову діяльність, та здійснення порівняльного аналізування різних ЗВО (Кабінет Міністрів України, 2018а, Міністерство освіти і науки України, 2017с).

Виконані дослідження свідчать, що кожен ЗВО характеризується певною системою ННТД, яка має деякі структурні та змістові особливості й відрізняється від аналогічних систем інших ЗВО (Кузьмін, О. та Жук, Л., 2017с). Разом з тим, системи ННТД виявляють загальні властивості, за якими їх можна згрупувати. З метою ґрунтовного дослідження та проведення коректного порівняльного аналізування наукової результативності запропоновано типологізацію систем

ННТД ЗВО за найважливішими ознаками. Для дослідження обрано університети – ЗВО, які виконують фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження, є провідними науковими і методичними центрами, мають розвинену інфраструктуру навчальних, наукових і науково-виробничих підрозділів та провадять інноваційну освітню діяльність за різними ступенями вищої освіти, зокрема доктора філософії (на відміну від академій та інститутів, які є галузевими ЗВО та провадять інноваційну освітню діяльність, пов’язану з наданням вищої освіти на першому і другому рівнях за однією чи кількома галузями знань) (Верховна Рада України, 2014а).

Як вже зазначено вище, в Україні функціонує понад 600 ЗВО: на початок 2018/19 навчального року їх налічувалось 652 (з них 282 – університети, академії, інститути). Університетів різного підпорядкування та різних форм власності на початок 2018/19 навчального року було 215 (Державна служба статистики України, 2019а). Невід’ємною складовою кожного університету як системи є підсистема наукової і науково-технічної діяльності, функціонування якої спрямоване на досягнення загальних цілей ЗВО. На рис. 2.16 наведено запропоновану²³ типологізацію систем ННТД університетів за різними ознаками:

- за галузевою спрямованістю університету;
- за кількістю суб’єктів ННТД;
- за джерелами фінансування ННТД;
- за ступенем складності організаційної структури науково-дослідної частини;
- за розвиненістю наукової інфраструктури;
- за територіальним охопленням ринку наукової і науково-технічної продукції.

Для розроблення обґрунтованої класифікації систем ННТД ЗВО сформовано інформаційну базу показників, джерелами яких є:

- “Показники наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти”

²³ Оpubліковано в статті: (Кузьмін, О.Є. та Жук. Л.В., 2018).

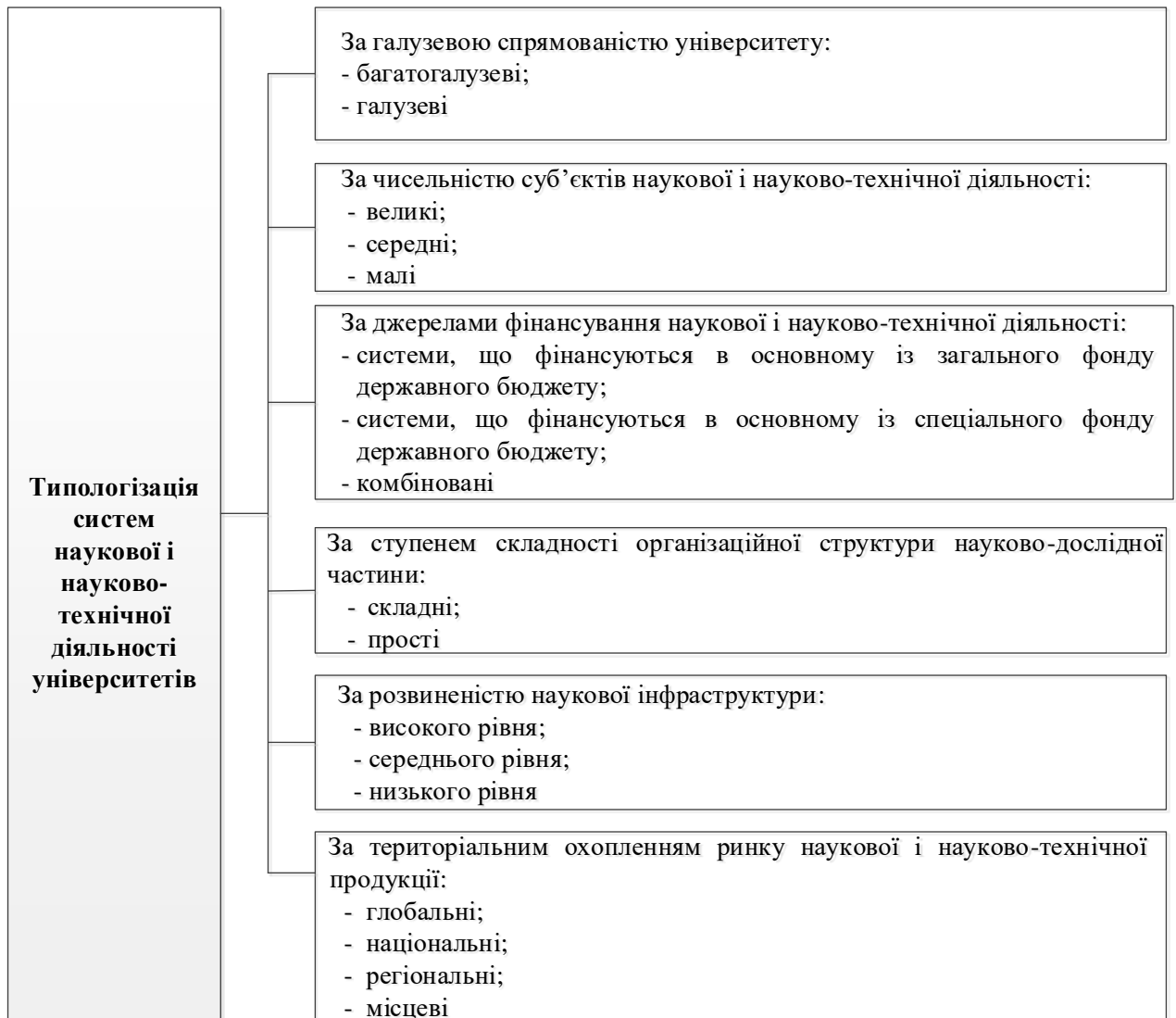


Рис. 2.16. Типологізація систем ННТД університетів

Примітка. Розробка автора.

(формує ЗВО та подає щорічно до МОН України на підставі наказів “Про підсумки наукової і науково-технічної діяльності”);

– щорічні накази МОН України (зокрема, щодо обсягів фінансування науково-дослідних робіт, наукових заходів та інфраструктури за КПКВК 2201040);

– дані, оприлюднені на офіційних сайтах ЗВО.

Відповідно до чинного законодавства (Верховна Рада України, 2014а), ЗВО поділено на багатогалузеві (класичні, технічні) та галузеві (профільні, технічні, педагогічні, економічні та інші). За цією ознакою доцільно класифікувати й системи ННТД університетів, оскільки тематика наукових досліджень корелює із галузями знань і спеціальностями, за якими здійснюється підготовка здобувачів

вищої освіти. Попри те, що сьогодні галузеві ЗВО готують фахівців за широким спектром спеціальностей, ліцензовані обсяги на підготовку фахівців за непрофільними для такого ЗВО спеціальностями у разі менші від ліцензованих обсягів на підготовку фахівців за основними спеціальностями. Крім того, підготовка здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня ведеться саме за ключовими для кожного ЗВО спеціальностями. Наприклад, у Державному вищому навчальному закладі “Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана” з 2016 р. підготовка здобувачів вищої освіти провадиться²⁴ за 16 спеціальностями 8 галузей знань на першому (бакалаврському), 10 спеціальностями 5 галузей знань на другому (магістерському), 7 спеціальностями 4 галузей знань на третьому (освітньо-науковому) рівнях вищої освіти. Спеціальностями підготовки докторів філософії є власне економічні спеціальності: з галузі 05 “Соціальні та поведінкові науки” (051 “Економіка”); з галузі 07 “Управління та адміністрування” (071 “Облік і оподаткування”, 072 “Фінанси, банківська справа та страхування”, 073 “Менеджмент”, 076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність”), галузі 28 “Публічне управління та адміністрування” (281 “Публічне управління та адміністрування”); з галузі 29 “Міжнародні відносини” (292 “Міжнародні економічні відносини”). Пріоритетність економічних спеціальностей підготовки здобувачів вищої освіти у цьому ЗВО підтверджує функціонування спеціалізованих вчених рад: сім із восьми спеціалізованих вчених рад утворено за спеціальностями галузі наук 08 “Економічні науки”²⁵ (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2018).

ЗВО різняться й за чисельністю професорсько-викладацького складу і наукових працівників кількістю та здобувачів вищої освіти (студентів, аспірантів, докторантів). Цей фактор істотно впливає на наукову результативність. Для прикладу, в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (2018а) у 2017 р. навчалось понад 21 тис. студентів денної форми, працювало понад 2400 штатних науково-педагогічних працівників (НПП) та майже 700 штатних

²⁴ Відповідно до переліку спеціальностей 2015 р. (Кабінет Міністрів України, 2015d)

²⁵ Відповідно до переліку спеціальностей 2011 р. (Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011с)

працівників НДЧ. За результатами наукових досліджень у 2017 р. працівники та студенти цього ЗВО опублікували майже 6000 публікацій, видали 226 монографій. У Тернопільському національному технічному університеті ім. І. Пулюя (2017), де у цьому ж році навчалось понад 4 тис. студентів денної форми навчання та працювало майже 400 штатних НПП і три штатні працівники НДЧ, налічувалось 344 публікації та 18 монографій. Порівнювати результативність таких ЗВО не зовсім коректно. Тому ще однією ознакою класифікації систем ННТД ЗВО пропонуємо вибрати чисельність суб'єктів ННТД. Згідно зі статтею 65 Закону України “Про вищу освіту” суб'єктами ННТД є наукові та науково-педагогічні працівники, здобувачі вищої освіти, інші працівники ЗВО, а також працівники підприємств, які спільно із ЗВО провадять наукову, науково-технічну діяльність (Верховна Рада України, 2014а). У цьому дослідженні до суб'єктів ННТД зараховано здобувачів вищої освіти (студентів денної форми навчання, аспірантів, докторантів), штатних науково-педагогічних працівників та штатних працівників НДЧ (наукового інституту, наукового сектору).

На нашу думку, для здійснення обґрунтованої типологізації систем ННТД до кількості здобувачів вищої освіти з-поміж студентів денної форми навчання доцільно було б віднести значення показника “Кількість студентів денної форми навчання, які брали участь у виконанні НДДКР”, який наводять у щорічній звітності ЗВО (“Показники наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти”, п. 9.2 (Міністерство освіти і науки України, 2017j)). Однак, як свідчить аналіз, через відсутність інструкції щодо формування звітності ЗВО по-різному трактують зміст цього показника: окремі ЗВО вказують кількість студентів, яких залучено до виконання науково-дослідних робіт з оплатою, інші ЗВО – враховують усі можливі форми залучення студентів (опублікування наукових праць, участь у науково-технічних конференціях, отримання патентів тощо). З метою застосування єдиного підходу до виокремлення систем ННТД за ознакою “Чисельність суб'єктів ННТД”, у цьому дослідженні враховано чисельність студентів денної форми навчання (п. 9.1 (Міністерство освіти і науки України, 2017j)). У табл. 2.13 наведено приклади університетів з великими системами ННТД

Таблиця 2.13

**Приклади університетів, що характеризуються
великими, середніми та малими системами ННТД**

Назва університету	Чисельність, осіб (на початок 2018 р.)					Загалом суб'єктів ННТД
	здобувачів вищої освіти			штатних науково-педагогічних працівників	штатних наукових працівників та інших штатних працівників, які залучені до виконання НДР	
	студентів денної форми навчання	аспірантів	докторантів			
Університети, що характеризуються великими системами ННТД						
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	21111	1333	94	2713	688	25939
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського"	21381	500	42	2445	257	24625
Національний університет "Львівська політехніка"	20719	365	41	2045	224	23394
Львівський національний університет імені І. Франка	16322	791	25	1890	220	19248
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна	13004	250	15	1619	353	15241
Університети, що характеризуються середніми системами ННТД						
Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"	11058	277	13	1398	311	13044
Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича	11249	124	15	1208	44	12640
Національний університет біоресурсів і природокористування України	10090	418	32	1304	203	12047
Сумський державний університет	8871	276	13	908	221	10289
ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника"	8423	304	29	1000	74	9830
Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана	8340	284	20	1119	4	9767
Харківський національний університет радіоелектроніки	6258	209	14	623	75	7179
Національний транспортний університет	5592	151	1	567	42	6353
Університети, що характеризуються малими системами ННТД						
Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя	4032	86	–	394	3	4515
Національний університет "Києво-Могиллянська академія"	3977	157	6	397	14	4551
Національний лісотехнічний університет України	2009	53	5	366	20	2453

Примітка. Сформовано за даними (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018а, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", 2017, Національний університет "Львівська політехніка", 2018b, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2017а, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", 2017а, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018, Сумський державний університет, 2018а, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2017, Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2018, Харківський національний університет радіоелектроніки, 2017, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017, Національний університет "Києво-Могиллянська академія", 2017, Національний лісотехнічний університет України, 2017)

(понад 15 тисяч осіб – суб'єктів ННТД), середніми системами (від понад 5 до 15 тисяч осіб – суб'єктів ННТД), й малими системами (до 5 тисяч осіб – суб'єктів ННТД включно).

Запропоновано ще одну ознаку типологізації – джерела фінансування ННТД. Відповідно до (Верховна Рада України, 2016а), наукова діяльність державних ЗВО може фінансуватись за кошти державного бюджету, за рахунок коштів вітчизняних та іноземних установ і підприємств, міжнародних грантів, а також з інших джерел. Бюджетне фінансування наукових досліджень ЗВО, підпорядкованих МОН, як правило, здійснюється за КПКВК 2201040 “Дослідження, наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами та державним замовленням, підготовка наукових кадрів, фінансова підтримка наукової інфраструктури, наукової преси та наукових об'єктів, що становлять національне надбання, забезпечення діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень”; обсяги таких надходжень формують загальний фонд “наукового” бюджету ЗВО.

Обсяги надходжень від проведення наукових досліджень на замовлення вітчизняних та іноземних установ і підприємств у межах міжнародних грантів та інших джерел формують спеціальний фонд “наукового” бюджету ЗВО. Частки обсягів фінансування наукових досліджень за загальним і спеціальним фондами фінансування у сумарному обсязі фінансування неоднакові для різних ЗВО: у КНУ імені Тараса Шевченка, Національному університеті біоресурсів і природокористування України переважає обсяг загального фонду, в Сумському державному університеті – обсяг спеціального фонду. Системи ННТД ЗВО, в яких обсяг загального фонду становить $\geq 60\%$ від сумарного обсягу фінансування наукових досліджень, запропоновано зарахувати до систем, наукові дослідження яких фінансуються здебільшого за рахунок загального фонду державного бюджету (табл. 2.14). Системи ННТД ЗВО, обсяг спеціального фонду яких становить понад 60 %, зарахуємо до систем, наукові дослідження яких фінансуються здебільшого за рахунок спеціального фонду державного бюджету. Решту систем ННТД (наприклад, НТУУ “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”,

Таблиця 2.14

**Приклади університетів із системами ННТД,
класифікованими за джерелами фінансування**

Назва університету	Частка обсягу фінансування наукових досліджень із загального фонду, %/ частка обсягу фінансування наукових досліджень із спеціального фонду, %				
	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	Середньорічні частки обсягів у 2014–2017 рр.
Університети із системами ННТД, наукові дослідження яких фінансуються переважно із загального фонду державного бюджету					
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника”	79/21	81/19	79/21	92/8	83/17
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	83/17	80/20	77/23	85/15	81/19
Харківський національний університет радіоелектроніки	72/28	80/20	76/24	80/20	77/23
НТУ “Харківський політехнічний інститут”	79/21	79/21	73/27	70/30	75/25
Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя	81/19	68/32	66/34	77/23	73/27
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	79/21	71/29	67/33	71/29	72/28
Львівський національний університет ім. І. Франка	71/29	65/35	74/26	74/26	71/29
ДВНЗ “Національний гірничий університет”	75/25	79/21	59/41	68/32	70/30
Національний університет біоресурсів і природокористування України	80/20	65/35	54/46	66/34	66/34
Вінницький національний технічний університет	65/35	58/42	45/55	71/29	60/40
Університети із системами ННТД, наукові дослідження яких фінансуються переважно зі спеціального фонду державного бюджету					
Сумський державний університет	20/80	23/77	28/72	38/62	27/73
Університети із системами ННТД з комбінованим фінансуванням					
НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	45/55	45/55	36/64	45/55	43/57
Національний університет “Львівська політехніка”	58/42	44/56	47/53	61/39	53/47
Національний університет “Києво-Могиллянська академія”	97/3	74/26	16/84	16/84	51/49

Примітка. Сформовано за даними (Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2017, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018а, Харківський національний університет радіоелектроніки, 2017, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2017а, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018, Сумський державний університет, 2018а, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2017, Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b, Національний університет “Києво-Могиллянська академія”, 2017)

Національний університет “Львівська політехніка”) – до систем із комбінованим фінансуванням.

Як свідчить аналіз чинного законодавства (Міністерство освіти і науки України, 2006b), для організування та координування ННТД у ЗВО можуть створюватись НДЧ, науково-дослідні сектори, науково-дослідні інститути, наукові відділи. До складу цих структурних одиниць можуть входити науково-дослідні лабораторії факультетів (інститутів) та кафедр, науково-дослідні інститути тощо.

Наявність в університеті НДЧ з розгалуженою структурою (яка складається із наукових підрозділів, що проводять наукові дослідження, та підрозділів, що організовують, забезпечують та координують ННТД) свідчить про розвинену інфраструктуру ННТД. Такі системи класифіковано за ознакою “ступінь складності організаційної структури науково-дослідної частини” як складні.

НДЧ зі складною організаційною структурою функціонують у таких ЗВО, як НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, НТУ “Харківський політехнічний інститут”, Львівський державний університет ім. І. Франка, Національний університет “Львівська політехніка”. Наприклад, у складі НДЧ Львівської політехніки функціонують 43 держбюджетні групи та понад 80 науково-дослідних лабораторій, які виконують бюджетні та госпдоговірні науково-дослідні роботи, а також відділи, які здійснюють науково-організаційний супровід наукової діяльності (відділ науково-організаційного супроводу, відділ маркетингу та інноватики, відділ метрології) (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018a).

Поряд з цим, такі ЗВО, як Вінницький національний технічний університет, характеризуються нескладною структурою науково-дослідних частин, а у Національному транспортному університеті, Львівському національному аграрному університеті, Одеському державному аграрному університеті, вони відсутні. Відповідно, системи ННТД таких університетів є простими.

Виконані дослідження дають змогу запропонувати ще одну ознаку типологізації – рівень розвиненості наукової інфраструктури. Під науковою інфраструктурою розуміємо сукупність елементів – засобів та ресурсів, необхідних

для проведення наукових досліджень, підготовки та атестації докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук). Як вже зазначено вище, до таких засобів належать наукові об'єкти, що становлять національне надбання, центри колективного користування науковим обладнанням, спеціалізовані вчені ради, наукові періодичні видання, засновником яких є ЗВО тощо.

З метою розроблення типологізації систем ННТД університетів за пропонованою ознакою, необхідно дослідити їхню наукову інфраструктуру. Аналіз засвідчив, що у кінці 2018 р. до Переліку фахових видань України (Міністерство освіти і науки України, 2019с) входили 1802 наукові періодичні видання (з них 18 видань належали до категорії “А”, 26 – до категорії “Б”, та 1726 видань – до категорії “В”). Важливо також зазначити, що серед 105 наукових періодичних видань України, внесених (на вересень 2018 р.) у наукометричні бази Scopus та/або Web of Science, засновниками або співзасновниками 49 видань є 29 ЗВО (табл. 2.15, у якій наукове видання Journal of Numerical and Applied Mathematics наведено двічі, оскільки його співзасновниками є два університети).

Таблиця 2.15

**Вітчизняні ЗВО – засновники або співзасновники
періодичних наукових видань, внесених у наукометричні бази
Scopus та/або Web of Science (на вересень 2018 р.)**

№ з/п	Назва закладу вищої освіти	Співзасновники	Назва видання	Наукометрична база, до якої входить видання, рік внесення
1	2	3	4	5
1	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	–	Methods and Objects of Chemical Analysis	Web of Science
2		–	Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv-Geology	Web of Science
3		–	French-Ukrainian Journal of Chemistry	Web of Science
4		ЛНУ ім. І. Франка	Journal of Numerical and Applied Mathematics	
5		Головна астрономічна обсерваторія НАН України	Advances in Astronomy and Space Physics	Web of Science

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4	5
6		Вільнюський університет	Modern Stochastics: Theory and Applications	Web of Science
7	Дніпровський національний університет ім. Олесея Гончара	–	Biosystems Diversity	Web of Science
8		–	Regulatory Mechanisms in Biosystems	Web of Science
9		–	Bulletin of Dnipropetrovsk University, Series Chemistry	Web of Science
10		–	Dniprovsk University Bulletin Series-Geology Geography	Web of Science
11	Національний університет “Львівська політехніка”	–	Chemistry and Chemical Technology	Scopus, 2012; Web of Science, 2018
12		Державна служба з питань геодезії, карто-графії та кадастру України, Інститути НАН України, Львівське астрономо-геодезичне товариство	Geodynamics	Web of Science, 2018
13		Центр математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України	Mathematical Modeling and Computing	Scopus, 2018
14	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”	–	Radioelectronics and Communications Systems	Scopus, 2005
15		–	Advanced Education	Web of Science
16		–	Visnyk NTUU KPI Seria – Radiotechnika Radioaparato-buduvannia	Web of Science
17	Львівський національний університет ім. І. Франка	–	Matematychni Studii	Scopus, 2017
18		Українське фізичне товариство	Journal of Physical Studies	Scopus, 2004; Web of Science
19		КНУ ім.Т. Шевченка, Інститут математики НАН України	Journal of Numerical and Applied Mathematics ²⁶	Web of Science

²⁶ Journal of Numerical and Applied Mathematics враховано в таблиці двічі, оскільки співзасновниками журналу є два ЗВО – Київський національний університет ім. Т. Шевченка та Львівський національний університет ім. І. Франка.

Продовження таблиці 2.15

1	2	3	4	5
20	Запорізький	–	Zaporozhye Medical Journal	Web of Science
21	державний медичний університет	–	Pathologia	Web of Science
22		–	Mining of Mineral Deposits	Web of Science
23	Національний гірничий університет	–	Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu	Scopus, 2012
24	Національний педагогічний	–	Interdisciplinary Studies of Complex Systems	Web of Science
25	університет ім. М. П. Драгоманова	Інститут математики НАН України	Methods of Functional Analysis and Topology	Web of Science
26	Національний університет “Києво- Могилянська академія”	–	Kyiv-Mohyla Humanities Journal	Web of Science
27		–	Judaica Ukrainica	Web of Science
28	Сумський державний	–	Journal of Nano- and Electronic Physics	Scopus, 2009
29	університет	–	Marketing and Management of Innovations	Web of Science
30	Харківський національний	–	Physical Education of Students	Web of Science
31	педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди	–	Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports	Web of Science
32	Харківський національний університет	–	Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series “Geology. Geography. Ecology”	Web of Science
33	ім. В. Н. Каразіна	–	East European Journal of Physics	Web of Science
34	Вінницький національний технічний університет	–	Sententiae	Scopus, 2015
35	ДВНЗ “Переяслав- Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди”	–	Psycholinguistics	Web of Science
36	ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника”	–	Carpathian Mathematical Publications	Web of Science
37	Дніпровський національний уні- верситет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна	–	Anthropological Measurements of Philosophical Research	Web of Science
38	Запорізький національний технічний університет	–	Radio Electronics, Computer Science, Control	Web of Science

Закінчення таблиці 2.15

1	2	3	4	5
39	Київський національний університет будівництва та архітектури	–	Strength of Materials and Theory of Structures	Web of Science
40	Луганський національний педагогічний університет ім. Тараса Шевченка	Інститут прикладної математики і механіки НАН України	Algebra and Discrete Mathematics	Scopus, 2012; Web of Science
41	Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана Хмельницького	–	Ukrainian Journal of Ecology	Web of Science
42	Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв	–	National Academy of Managerial Staff of Culture and Arts Herald / Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв	Web of Science
43	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	Інститут технічних проблем магнетизму НАН України	Electrical Engineering & Electromechanics	Web of Science
44	Національний університет харчових технологій	–	Ukrainian Food Journal	Web of Science
45	Одеська національна академія харчових технологій	–	Food Science and Technology	Web of Science
46	Одеський національний політехнічний інститут	–	Nuclear and Radiation Safety	Scopus, 2012
47	Тернопільський національний економічний університет	–	International Journal of Computing	Scopus, 2016
48	Українська державна академія залізничного транспорту	НВП ПП “Технологічний Центр”	EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies	Scopus, 2015
49	Український державний хіміко-технологічний університет	–	Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii	Scopus, 2017
50	Університет банківської справи	–	Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice	Web of Science

Примітка. Сформовано за даними (Elsevir, 2018, Clarivate Analytics, 2018)

Перелік ЗВО впорядковано за кількістю видань, індексованих зазначеними наукометричними базами. Засновниками (співзасновниками) найбільшої кількості таких видань є Київський національний університет імені Тараса Шевченка (шість видань), Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара (чотири видання), та Національний університет “Львівська політехніка” , Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут” , Львівський національний університет ім. І. Франка (усі – по три видання).

До елементів наукової інфраструктури зараховуємо й унікальні наукові об’єкти. Відповідно до законодавства (Верховна Рада України, 2016а) в Україні ведеться Державний реєстр наукових об’єктів, що становлять національне надбання, та запроваджено практику державної підтримки таких об’єктів. До таких наукових об’єктів зараховують “унікальні об’єкти, що не піддаються відтворенню, втрата або руйнування яких матиме серйозні негативні наслідки для розвитку науки та суспільства: унікальні об’єкти музейних, архівних фондів, колекції, особливо цінні та рідкісні видання, інші пам’ятки історії та культури; інформаційні фонди; дослідні установки, обладнання, полігони; природні та біосферні заповідники, національні природні парки, заказники, пам’ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні парки, інші природні території; інші унікальні наукові об’єкти” (Кабінет Міністрів України, 2016b). Таких наукових об’єктів в Україні налічується 146 (на листопад 2018 р.); 33 об’єкти функціонують у 16 ЗВО, підпорядкованих МОН України (табл. 2.16). ЗВО отримують кошти з державного бюджету на утримання, збереження та розвиток наукових об’єктів. Фінансова підтримка є важливим чинником, що сприяє збереженню та розвитку наукової інфраструктури ЗВО для проведення наукових досліджень.

До елементів наукової інфраструктури також доцільно зарахувати спеціалізовані вчені ради, утворені у ЗВО для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук чи кандидата наук. За даними МОН України (2019а), на липень 2018 р. в Україні налічувалось 1068 спеціалізованих вчених рад, з них 649 функціонували у 196 ЗВО. У ЗВО, підпорядкованих МОН України, функціонувало 540 спеціалізованих вчених рад.

Таблиця 2.16

Наукові об'єкти ЗВО, підпорядковані МОН України та внесені до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання

№ з/п	Назва ЗВО	Назва об'єкта	Дата та номер постанови або розпорядження КМУ про внесення наукових об'єктів до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання
1	2	3	4
1	Львівський національний університет ім. І. Франка	Науково-дослідний комплекс апаратури для вивчення штучних небесних тіл ближнього космосу Астрономічної обсерваторії	від 22 жовтня 2008 р. № 1345-р
2		Фонд рукописних, стародрукованих та рідкісних книг наукової бібліотеки	
3		Наукові фонди та музейна експозиція Зоологічного музею	від 11 лютого 2004 р. № 73-р
4		Гербарій	від 19 серпня 2002 р. № 472-р
5		Колекція культур мікроорганізмів – продуцентів антибіотиків	
6	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	Колекція ліній дрозофіл кафедри генетики і цитології	від 28 серпня 2013 р. № 650-р
7		Фонд книжкових пам'яток Центральної наукової бібліотеки	
8		Гербарій	від 22 жовтня 2008 р. № 1345-р
9		Когерентно-оптичний процесор зображень Астрономічної обсерваторії	від 19 грудня 2001 р. № 1709
10		Комплекс для дистанційного зондування навколоземного космічного простору Радіофізичної обсерваторії	
11	Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	Фонд рукописів, стародруків, рідкісних видань та фонд “Буковинезія” наукової бібліотеки	від 19 серпня 2002 р. № 472-р
12		Дендрарій ботанічного саду	
13		Гербарій	від 22 вересня 2004 р. № 1241
14		Зоологічні колекції	
15	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	Фонд стародруків, рідкісних видань та рукописів наукової бібліотеки	від 22 вересня 2004 р. № 1241
16		Гербарій	
16		Колекція морських та корисних для екологічної біотехнології штамів мікроорганізмів	
17	Національний авіаційний університет (м. Київ)	Експериментальний комплекс моніторингу глобальних навігаційних супутникових систем	від 28 серпня 2013 р. № 650-р

Закінчення таблиці 2.16

18		Аеродинамічний комплекс на базі дозвукової аеродинамічної труби ТАД-2	від 27 грудня 2006 р. №665-р
19	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	Комплекс науково-дослідних установок та обладнання для фізичного моделювання режимів польоту літаків Міжгалузевого науково-дослідного інституту проблем фізичного моделювання режимів польоту літаків	від 19 серпня 2002 р. № 472-р
20		Аеродинамічний комплекс на базі надзвукової аеродинамічної труби Т-6	від 19 грудня 2001 р. № 1709
21	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	Науково-дослідний комплекс експериментальних установок з вивчення газодинамічних і теплофізичних процесів у турбомашинах	від 27 грудня 2006 р. № 665-р
22		Експериментальна база дослідно-випробувального полігона Науково-дослідного та проектно-конструкторського інституту “Молнія”	від 19 грудня 2001 р. № 1709
23	ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника” (м. Івано-Франківськ)	Лабораторія гамма-резонансної спектроскопії з аналізом електронів конверсії, гамма- і рентгенівського випромінювання	від 19 грудня 2001 р. № 1709
24	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Мінералогічна колекція Геологічного музею	від 5 грудня 2007 р. № 1103-р
25	Київський національний університет ім. Тараса Шевченка	Колекція тропічних і субтропічних рослин Ботанічного саду ім. академіка О. В. Фоміна	від 28 січня 2015 р. № 59-р
26	Львівський державний аграрний університет	Колекційний генофонд екологічних форм часнику	від 27 грудня 2006 р. № 665-р
	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	Науково-дослідний комплекс скануючої тунельної та растрової електронної мікроскопії для наноструктурних досліджень	від 11 лютого 2004 р. № 73-р
27	Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова (м. Миколаїв)	Надвисоковакуумний універсальний технологічний комплекс ВВУ-1Д	від 27 грудня 2006 р. № 665-р
28	Подільська державна аграрно-технічна академія (м. Кам’янець-Подільський)	Колекція світового генофонду роду <i>Fagopyrum Mill</i> Науково-дослідного інституту круп’яних культур	від 22 вересня 2004 р. № 1241
29	Уманський державний аграрний університет	Унікальна дослідницька агроєкосистема яблуневого саду	від 5 грудня 2007 р. № 1103-р
30	Харківський національний університет радіоелектроніки	Багатоцільовий геофізичний комплекс для досліджень атмосфери та припливу метеорної речовини	від 11 лютого 2004 р. № 73-р

Примітка. Узагальнено на підставі (Кабінет Міністрів України, 2002а, 2004б, 2004с, 2006б, 2008, 2013, 2015б, 2015с)

Узагальнення даних щодо кількості елементів наукової інфраструктури (кількості спеціалізованих вчених рад, кількості фахових видань, кількості наукових об'єктів, внесених до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання), дає змогу виокремити університети високого, середнього та низького рівнів розвиненості наукової інфраструктури ННТД (табл. 2.17). Зауважимо, що до елементів наукової інфраструктури, зазначених у вказаній таблиці, зараховано загальну кількість фахових видань, засновником (співзасновником) яких є ЗВО. Аналіз свідчить, що усі видання цих ЗВО, які входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science, одночасно належать і до переліку фахових видань України.

Таблиця 2.17

Приклади університетів, системи ННТД яких характеризуються науковою інфраструктурою високого, середнього та низького рівнів розвиненості

Назва університету	Кількість спеціалізованих вчених рад (на липень 2018 р.)	Кількість наукових періодичних видань, які внесені до переліку фахових (на грудень 2018 р.)	Кількість наукових об'єктів, внесених до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання	Загальна кількість елементів наукової інфраструктури
1	2	3	4	5
<i>Університети, що характеризуються науковою інфраструктурою високого рівня розвиненості</i>				
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	40	69	1	110
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	21	12	5	65
Львівський національний університет ім. І. Франка	18	40	6	64
Національний університет “Львівська політехніка”	23	33	–	56
Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	27	19	1	47

Закінчення таблиці 2.17

1	2	3	4	5
Одеський національний політехнічний інститут	40	7	–	47
Національний університет біоресурсів і природокористування України	22	20	–	42
Університети, що характеризуються науковою інфраструктурою середнього рівня розвиненості				
Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара	13	23	–	36
ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника”	10	24	1	35
Національний гірничий університет	27	7	–	34
Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	15	15	2	32
Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	11	17	4	32
Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана	8	18	–	26
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	7	14	1	22
Харківський національний університет радіоелектроніки	10	8	1	19
Сумський державний університет	7	11	–	18
Національний університет “Кієво-Могилянська академія”	1	15	–	16
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	9	3	3	15
Вінницький національний технічний університет	6	8	–	14
Національний транспортний університет	4	8	–	12
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	4	6	1	11
Університети, що характеризуються науковою інфраструктурою низького рівня розвиненості				
Національний лісотехнічний університет України	4	4	–	8
Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя	6	1	–	7

Примітка. Сформовано на підставі (Elsevir, 2018, Clarivate Analytics, 2018, Кабінет Міністрів України, 2002а, 2004b, 2004с, 2006b, 2008, 2013, 2015b, 2015с, Міністерство освіти і науки України, 2019а, 2019с).

На підставі результатів досліджень до університетів, системи ННТД яких характеризуються науковою інфраструктурою високого рівня розвиненості, зараховано університети, загальна кількість елементів наукової інфраструктури

яких перевищує 40; до університетів, системи ННТД яких характеризуються науковою інфраструктурою середнього рівня розвиненості, – із загальною кількістю таких елементів від 10 до 40; відповідно, до університетів з науковою інфраструктурою низького рівня розвиненості, – до 10 таких елементів.

Запропонована ще одна ознака класифікації систем ННТД – територіальне охоплення ринку наукової і науково-технічної продукції. До систем ННТД із глобальним охопленням ринку зарахуємо системи ННТД ЗВО, які виконують міжнародні гранти, а також наукові (науково-технічні) роботи на замовлення закордонних установ і підприємств. Серед таких університетів – КНУ імені Тараса Шевченка, НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, Національний університет “Львівська політехніка”. Системами наукової і науково-технічної діяльності із національним охопленням ринку можна вважати системи ННТД таких університетів, як Національний лісотехнічний університет України (2017), Національний університет “Острозька академія”. Ці університети виконують наукові дослідження, що фінансуються за кошти державного бюджету МОН України, на замовлення українських установ та організацій. Прикладом системи із регіональним охопленням ринку є система ННТД Вінницького національного аграрного університету (2018); зокрема, діяльність його підрозділу – “Подільського навчально-науково-інноваційний центр новітньої сільськогосподарської техніки та технологій” спрямована на вирішення проблем регіону, пов’язаних із упровадженням наукоємних біотехнологій. Системою наукової і науково-технічної діяльності місцевого масштабу характеризується, наприклад, Класичний приватний університет (м. Запоріжжя). За інформацією, розміщеною на офіційному сайті цього університету, у 2004 р. виконано госпдоговірну роботу на замовлення Запорізької обласної державної адміністрації на тему “Розробка проекту Стратегії економічного та соціального розвитку Запорізької області на 2004–2015 роки” (Класичний приватний університет, 2014).

Отже, виконані дослідження свідчать, що велика різноманітність систем наукової і науково-технічної діяльності університетів зумовлює необхідність їх

класифікації. Основними ознаками класифікації запропоновано галузеву спрямованість університетів, кількість суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності, джерела фінансування, ступінь складності науково-організаційної структури, рівень розвиненості наукової інфраструктури, територіальне охоплення ринку наукової і науково-технічної продукції. Групування систем наукової і науково-технічної діяльності університетів – необхідна умова для порівняльного аналізування та діагностики їхньої наукової результативності.

Висновки за розділом 2

На основі узагальнення досвіду наукової і науково-технічної діяльності вітчизняних закладів вищої освіти та власних досліджень, з урахуванням основних засад системного аналізу, теоретичного обґрунтування та вивчення особливостей систем ННТД, отримано такі результати.

1. Запропоновано структурну декомпозицію системи ННТД за такими ознаками: функціональною спрямованістю; управлінням; забезпеченням.

2. За функціональною спрямованістю виокремлено такі три підсистеми системи ННТД: проведення наукових досліджень; використання отриманих наукових і науково-технічних результатів; підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук), обґрунтовано сутність цих підсистем. Підсистему “Проведення наукових досліджень” охарактеризовано як сукупність компонентів та процесів, пов'язаних зі здійсненням наукових досліджень та отриманням наукових і науково-технічних результатів. Обґрунтовано, що підсистема “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів” зорієнтована на впровадження результатів фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розроблень у різні сфери економіки. Сутність підсистеми “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” полягає у продукуванні та розвитку кадрового потенціалу, підготовці фахівців, які здатні генерувати нові

знання та забезпечувати сприятливі умови для розвитку інноваційних процесів, підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

3. Обґрунтовано, що за управлінням система ННТД поділяється на керівну та керовану підсистеми, при цьому суб'єктами управління керівної підсистеми ННТД є одночасно суб'єкти управління діяльністю ЗВО; керовану підсистему утворюють сукупність елементів системи, залучених до провадження ННТД – кадрові ресурси (наукові, науково-педагогічні та інші працівники, здобувачі вищої освіти), а також необхідні матеріально-технічні, інформаційні та інші засоби.

4. Запропоновано сукупність підсистем систем ННТД, виокремлених за ознакою забезпечення: нормативного забезпечення; кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД; організаційного забезпечення; фінансово-економічного забезпечення; інформаційного забезпечення; матеріально-технічного забезпечення; маркетингового забезпечення; метрологічного забезпечення.

5. Розроблено моделі взаємодії цих підсистем між собою, а також їхньої взаємодії із компонентами зовнішнього середовища. Представлені моделі характеризуються великою кількістю тісних взаємних зв'язків та взаємодій, що забезпечують умови для функціонування системи ННТД. Охарактеризовано сутність взаємодій, представлено перелік функцій, що здійснюють компоненти кожної із підсистем щодо: виконання НДР та використання їх результатів; підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Оптимально вибудовані, із урахуванням внутрішніх зв'язків та процесів, моделі демонструють умови стабільного і стійкого функціонування системи ННТД, та є чинником, який зумовлює збереження властивостей системи у разі зміни умов функціонування зовнішнього середовища.

6. Підсистему нормативного забезпечення охарактеризовано як сукупність нормативних документів, розроблених та впроваджених у ЗВО для упорядкування різних аспектів наукової і науково-технічної діяльності. До них належать положення, ухвалені рішенням Вченої ради ЗВО, накази, розпорядження, а також інструкції, регламенти та інші документи, затверджені наказами ЗВО. Нормативні документи у ЗВО розробляють та впроваджують на підставі

законодавчих та нормативно-правових документів у сферах вищої освіти та ННТД, а також у суміжних сферах.

7. Обґрунтовано, що підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД охоплює працівників ЗВО, які залучені до виконання наукових досліджень та здійснюють управління ННТД. Такими працівниками є наукові та науково-педагогічні працівники, адміністративно-управлінський персонал (ректор, перший проректор, проректор із науково-педагогічної роботи, проректор з наукової роботи; декан; завідувач кафедри, керівник наукового підрозділу, заступник керівника наукового підрозділу, учений секретар) та інші працівники. До зазначеної підсистеми зараховано й інші суб'єкти ННТД – зокрема, докторанти й аспіранти, які здійснюють наукові дослідження у межах індивідуальних наукових планів під час виконання дисертаційних робіт, а також студенти, залучені до виконання наукових досліджень у межах індивідуальних навчальних планів.

8. До основних компонентів, що утворюють підсистему організаційного забезпечення, включено сукупність відділів, які здійснюють координування й організаційний супровід виконання науково-дослідних робіт, підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів, разом із сукупністю організаційних процесів та операцій.

9. Під компонентами підсистеми фінансово-економічного забезпечення пропонуємо розуміти засоби та заходи, спрямовані на фінансове та економічне забезпечення виконання науково-дослідних робіт і науково-технічних розроблень, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів. Компонентами цієї підсистеми є, зокрема, планово-фінансовий відділ та бухгалтерія ЗВО, а також сукупність фінансово-економічних процесів та операцій із забезпечення ННТД.

10. На підставі узагальнення наукових джерел та власних наукових досліджень підсистему інформаційного забезпечення системи ННТД ЗВО слід тлумачити як сукупність наявних у ЗВО даних та засобів щодо організування, зберігання, накопичення, опрацювання і використання наукової інформації, а також засобів із передавання цієї інформації та обміну нею між зацікавленими особами:

науковими та науково-педагогічними працівниками, докторантами, аспірантами, студентами всередині ЗВО та зовнішніми стейкхолдерами.

11. Охарактеризовано сутність та структуру підсистеми інформаційного забезпечення. Компонентами, виокремленими в межах цієї підсистеми, запропоновано сукупність інформаційних ресурсів ННТД та інформаційних сервісів та систем, які надають можливість роботи (доступу та опрацювання) з електронними інформаційними ресурсами.

12. Класифіковано за напрямом використання інформаційні ресурси ННТД: наукові; навчально-методичні; інформаційні ресурси, які регулюють ННТД; інформаційні ресурси, які відображають сутність та результативність ННТД ЗВО. До кожної із цих складових належать електронні інформаційні ресурси та друковані інформаційні ресурси. Роботу з інформаційними ресурсами уможливають інформаційні сервіси та системи. Їх поділено на інформаційні сервіси, які забезпечують: а) роботу із зовнішніми електронними інформаційними ресурсами; б) роботу із внутрішніми електронними інформаційними ресурсами; в) взаємодію між зовнішніми та внутрішніми інформаційними сервісами. В дисертаційній роботі обґрунтовано сутність кожного із наведених компонентів підсистеми інформаційного забезпечення та його роль у провадженні ННТД.

13. Підсистему матеріально-технічного забезпечення інтерпретовано як сукупність засобів та ресурсів для проведення наукових досліджень, виконання фундаментальних та прикладних науково-дослідних робіт, науково-технічних розроблень.

14. Підсистему маркетингового забезпечення системи ННТД трактуємо як сукупність засобів, ресурсів та пов'язаних з ними послуг, зорієнтованих на виконання таких завдань: вивчення ринку наукової і науково-технічної продукції ЗВО, визначення факторів розвитку та перспектив стабільності попиту на пропоновану університетом наукову та науково-технічну продукцію, забезпечення просування наукових розробок на ринок, здійснення інформаційного супроводу і рекламування створених в університеті науково-технічних (експериментальних)

розробок, участь у виставках, ярмарках, конференціях, семінарах та інших заходах, спрямованих на покращення іміджу університету.

15. Підсистему метрологічного забезпечення тлумачимо як сукупність метрологічних норм, правил та засобів, необхідних для досягнення єдності вимірювань під час виконання наукових досліджень. Складовими цієї підсистеми вважатимемо, зокрема, метрологічні підрозділи ЗВО, які забезпечують: аналізування стану вимірювань на всіх стадіях виконання науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, організування та ведення метрологічного контролю і нагляду в наукових підрозділах університету, організацію проведення в установленому порядку метрологічного калібрування, акредитації, перевірки і ремонту засобів вимірювальної техніки тощо.

16. Обґрунтовано, що кожна із підсистем має свої підцілі та підзавдання, однак в комплексі усі цілі та завдання спрямовані на досягнення загальної мети системи ННТД: отримання та використання наукових та науково-технічних результатів, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів.

17. Підсистеми характеризуються великою кількістю тісних взаємних зв'язків, що свідчить про складність системи ННТД. Усі взаємодії підсистем є умовою існування системи ННТД, забезпечуючи її формування, функціонування та результативність.

18. На підставі узагальнення результатів проведених досліджень та аналізування сутності взаємодії підсистем побудовано концептуальну модель системи ННТД у формі структурно-логічної послідовності реалізування її процесу. Відмінність між вихідними та вхідними параметрами визначається характером процесу системи, під час якого і відбувається перетворення потоків вхідних ресурсів. Досягнення бажаного перебігу процесів у системі та отримання потрібних параметрів на виході з неї свідчить про досягнення остаточної мети системи.

19. Встановлено, що вхідними параметрами системи ННТД є фінансові, кадрові, інформаційні та матеріальні ресурси. Вихідними параметрами системи є наукова і науково-технічна продукція (наукові публікації, проекти нормативно-правових актів, нормативні документи нові або істотно вдосконалені матеріали,

продукти, процеси, пристрої, технології, системи, нові або істотно вдосконалені послуги, введені в дію нові конструктивні чи технологічні рішення, завершені випробування, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику); бібліометричні показники; кошти, залучені від виконання наукових досліджень; прилади та обладнання; результати, які засвідчують визнання високого рівня наукових досліджень, а також підготовлені доктори наук та доктори філософії (кандидати наук).

20. Обґрунтовано, що кожен ЗВО характеризується певною системою ННТД, яка має структурні та змістові особливості й відрізняється від аналогічних систем інших ЗВО. Поряд із цим, системи ННТД виявляють загальні закономірності та властивості, за якими їх можна згрупувати. Для коректного порівняльного аналізування наукової результативності запропоновано типологізацію систем ННТД університетів за різними ознаками: галузевою спрямованістю університету (багатогалузеві (класичні, технічні) та галузеві (профільні, технічні, педагогічні, економічні тощо); кількістю суб'єктів ННТД (великі, середні, малі); джерелами фінансування ННТД (системи ННТД, що фінансуються переважно із загального фонду державного бюджету, системи ННТД, що фінансуються переважно із спеціального фонду державного бюджету, комбіновані); за ступенем складності організаційної структури науково-дослідної частини (складні, прості); за розвиненістю наукової інфраструктури (високого рівня, середнього рівня, низького рівня); за територіальним охопленням ринку наукової і науково-технічної продукції (глобальні, національні, регіональні, місцеві).

Результати авторських напрацювань відображено у наукових публікаціях (Жук, 2018с, Жук, 2019а, Жук, 2019б, Жук, 2019с, Жук, 2019f, Кузьмін та Жук, 2017с, Кузьмін та Жук, 2018, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а).

Розділ 3

АНАЛІЗУВАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ СИСТЕМ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1. Метод симптоматичної діагностики наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

Діагностика є невід'ємною складовою управлінських процесів будь-якої установи, організації чи підприємства: “вона дає змогу оцінити та ідентифікувати ретроспективну, поточну та перспективну ситуацію, виявити шанси та загрози середовища функціонування і сформувавши інформаційний масив для прийняття обґрунтованих управлінських рішень” (Мельник, 2009, 2010, Кузьмін, Мельник та Романко, 2011). Оскільки ЗВО функціонують у динамічному та надзвичайно конкурентному середовищі, вони потребують нових підходів та рішень щодо інструментів управління та, зокрема, методів дослідження, аналізування й оцінювання їхньої діяльності. Утім, як засвідчив аналіз наукових джерел, у ЗВО практично не застосовують сучасні системи та інструментарій діагностики; вживають заходів для усунення низки проблем, однак не здійснюють поглибленого аналізування їхніх причин. Діагностика внутрішнього середовища ЗВО, та, зокрема, діагностика системи ННТД, повинна бути покладена в основу прийняття управлінських рішень щодо увідповіднення результатів ННТД наукових та науково-педагогічних працівників до запитів сучасної науки і техніки, економіки та суспільства, особистісних потреб суб'єктів ННТД. Важливого значення набуває й вибір діагностичного методу, який би забезпечив комплексне та обґрунтоване аналітичне оцінювання всіх аспектів системи наукової діяльності університету, а також факторів його мікро- та макросередовищ.

Розроблення теоретико-методичних засад діагностування системи наукової діяльності ЗВО, зокрема університету, необхідне для вирішення проблем і

використання переваг, що виникають під час функціонування такої системи. Для досягнення поставленої мети дослідження визначено основні завдання:

- 1) вибрати та обґрунтувати метод діагностики стану системи наукової діяльності університету за результатами аналізування літературних джерел;
- 2) означити сутність вибраного методу діагностики, його методологічні особливості та послідовність проведення;
- 3) сформувати інформаційну базу показників, які відображають основні аспекти провадження наукової діяльності в університетах, для подальшого добору репрезентативних індикаторів діагностики системи наукової діяльності університету.

Визначення, основні поняття, категорії, системи, інструментарій та алгоритми економічної діагностики підприємств широко відображено у наукових та методичних працях закордонних і вітчизняних вчених Д. Нортон (2003, 2005), Р. Каплана (2001, 2003, 2005), К. Камерона, О. Є. Кузьміна (2011), О. Г. Мельник (2009), Н. М. Євдокимової (2005), А. В. Кірієнко (2005), Л. О. Швиданенко, А. І. Дмитренко, О. І. Олексюк (2008), Т. О. Загорної (2007), А. П. Гречан, Н. Й. Радіонової (2011). С. В. Мочерний (2000) тлумачить економічну діагностику підприємства як “аналіз і оцінку економічних показників роботи підприємства на підставі вивчення окремих результатів, відсутності повної інформації з метою виявлення резервів та з’ясування перспектив його розвитку й наслідків поточних управлінських рішень”. Дж. Лафта (2004) вважає діагностику видом аналізування, котрий застосовується щодо основних показників діяльності організації з метою встановлення причин відхилень та проблем у функціонуванні досліджуваного об’єкта. О. Є. Кузьмін, О. Г. Мельник (2010), Н. М. Євдокимова, А. В. Кірієнко (2005), Л. О. Швиданенко (2008), Т. О. Загорна (2007) систематизували види економічної діагностики та методичні підходи до неї, запропонували типологію систем діагностики за різними класифікаційними ознаками – за об’єктною спрямованістю (системи діагностики підприємства, його підрозділів, видів діяльності тощо), рівнем комплексності (система поглибленої діагностики та експрес-діагностики), за часовим спрямуванням (системи ретроспективної,

поточної та перспективної діагностики), за періодичністю (системи перманентної, періодичної та разової діагностики), за формою (системи якісної та кількісної діагностики) тощо. Особливої уваги заслуговує класифікація діагностичних систем за характером дослідження – системи етіологічної та симптоматичної діагностики, відображені О.Г.Мельник (2010): ”система етіологічної діагностики ґрунтується на дослідженні причинно-наслідкових зв’язків і враховує насамперед чинники середовища функціонування та їхній вплив на перспективи функціонування організації (підхід: від причини – до симптому). Система симптоматичної діагностики ґрунтується на первинному дослідженні результатів діяльності організації з подальшим аналізуванням причин, що їх зумовили (підхід: від симптому – до причини)”.

З огляду на особливості провадження та управління ННТД, а також з урахуванням структури доступної інформації, вважаємо, що доцільно застосовувати саме симптоматичний підхід до діагностики системи ННТД ЗВО – фіксування позитивних чи негативних проявів (симптомів) дії різноманітних чинників та подальше дослідження їхніх причин.

Як вже було зазначено вище, симптоматичну діагностику виокремила О.Г. Мельник (2010) в межах комплексної класифікації методів діагностики. При цьому основну увагу зосереджено на вивченні симптомів, котрі в результаті аналізування розподіляють на позитивні та негативні, утворюючи відповідні сукупності симптомів, що відображають зміни стану підприємства та досягнення позитивних чи деструктивних результатів у діяльності досліджуваного об’єкта. Наступний етап симптоматичної діагностики ґрунтується на виявленні найістотніших причин, що стали або можуть стати основою такого перебігу подій. Застосування на сучасних підприємствах етіологічної та симптоматичної систем діагностики у поєднанні дає управлінцям змогу створити якісну інформаційну базу причин і наслідків та відстежувати у подальшій діяльності їхні перші прояви, конструктивно реагувати на зміни в підприємницькій діяльності та трансформувати перебіг розвитку необхідних елементів у потрібному напрямі (Мельник, 2010, Нагірна, 2015, 2016).

Зауважимо, що досвід використання зазначеного методу діагностики у будь-якій сфері підприємницької діяльності відсутній. Тому виникає необхідність у реалізуванні процедури симптоматичної діагностики на прикладі системи ННТД університету.

На підставі опрацювання літературних джерел (Мельник, 2010) та з урахуванням концепції симптоматичної діагностики пропонуємо²⁷ таку послідовність здійснення симптоматичної діагностики системи наукової діяльності університету:

1. Вибір об'єкта дослідження.
2. Формулювання мети і завдань діагностики.
3. Визначення формату дослідження (із урахуванням класифікації за такими ознаками: рівнем комплексності (поглиблена (фундаментальна) діагностика, експрес-діагностика); середовищем функціонування (діагностика внутрішнього середовища, діагностика зовнішнього середовища); характером діяльності (діагностика власне наукової, фінансової, маркетингової, логістичної діяльності); часовим спрямуванням (ретроспективна, поточна, перспективна діагностика); джерелами отримання інформації (внутрішні – облікові та позаоблікові, зовнішні).
4. Формування інформаційної бази показників, які враховують особливості та результативність провадження наукової діяльності у ЗВО: процесуальних характеристик, ресурсного забезпечення, ефективності управління тощо.
5. Визначення та обґрунтування системи репрезентативних індикаторів. Для цього повинні застосовуватись як кількісні індикатори (бібліометричні показники, кількість патентів, обсяги фінансування, залученого до виконання наукових досліджень), так і якісні (якість наукових послуг, ділова репутація, імідж ЗВО тощо). Для загальної характеристики складних систем використовують загальні індикатори, для глибокої, деталізованої та уточненої характеристики – локальні; можливе використання непрямих (допоміжних) індикаторів.

²⁷ Оpubліковано у працях (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b)

6. Визначення та обґрунтування нормативно-критеріальних (еталонних) значень для вибраних індикаторів.

7. Виконання аналітичних процедур (вивчення симптомів). Ідентифікування стану системи наукової діяльності, порівняння отриманих значень показників із нормативними значеннями, визначення сильних та слабких сторін системи.

8. Визначення причин, які призвели до виникнення проблем або, навпаки, зумовили отримання позитивного результату (причинно-наслідковий аналіз).

9. Систематизування отриманої інформації, у разі необхідності – коригування репрезентативних індикаторів, формування висновків про стан системи наукової діяльності (встановлення діагнозу).

10. Формулювання варіантів рішень та можливостей вирішення ключових проблем, аналізування та оцінювання стратегій і цілей ЗВО у сфері наукової діяльності, формування рекомендацій щодо можливостей досягнення цих цілей.

Мета діагностування системи ННТД університету – отримати інформаційну базу для подальшого розроблення заходів з підвищення ефективності функціонування системи. Основні завдання діагностування: моніторинг внутрішнього і зовнішнього середовищ системи наукової діяльності та ідентифікування стану досліджуваного об'єкта; виявлення проблем, недоліків, а також можливостей, шансів та перспектив; формування засад для прийняття управлінських рішень, спрямованих на ліквідацію проблем і використання можливостей розвитку.

Сьогодні склалися об'єктивні передумови для аналізування внутрішнього середовища ЗВО: відповідно до статті 19 (Верховна Рада України, 2016а), ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності підлягають державній атестації в порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. Згідно з Порядком проведення державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності (Кабінет Міністрів України, 2018а), оцінювання ефективності ННТД ЗВО здійснюватиметься за такими напрямками:

– забезпечення науковими і науково-педагогічними кадрами (кількісний склад, рівень кваліфікації);

- стан матеріально-технічної бази, яка використовується для виконання наукових досліджень і розроблень;
- якість ННТД на основі експертної оцінки з урахуванням:
- рівня публікаційної активності з використанням наукометричних показників, які використовують у міжнародній системі експертизи (індекс цитування, індекс Гірша та імпакт-фактор);
- фінансових показників;
- показників, які засвідчують рівень готовності наукової продукції.

Для оцінювання та діагностування системи ННТД необхідно сформувати показники, які її характеризують. Ключовим питанням є добір кількісних показників, які можливо виміряти або розрахувати; вони повинні бути інформаційно доступними та достовірними. Такими показниками можуть бути абсолютні показники, джерелами яких є:

- дані статистичних спостережень за формами № 3-наука (річна) “Звіт про здійснення наукових досліджень і розробок” (Державна служба статистики України, 2016с), № 1-нк (річна) “Звіт про роботу аспірантури та докторантури” (Державна служба статистики України, 2017а), № 1-ПВ (квартальна) “Звіт з праці” (Державна служба статистики України, 2016б);
- “Показники наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти” (формує ЗВО та подає щорічно до МОН України на підставі Наказу “Про підсумки наукової і науково-технічної діяльності”);
- результати рейтингу ЗВО України за даними Scopus (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018);
- дані моніторингової справи національного закладу вищої освіти на підтвердження статусу національного (згідно з (Кабінет Міністрів України, 2017б) моніторингова справа розміщуватиметься на офіційному веб-сайті Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти);
- дані, що подає ЗВО для участі у міжнародних та національних рейтингах;
- дані, оприлюднені на офіційних сайтах ЗВО, зокрема, щорічні звіти ректорів;

– результати анкетування, експертного опитування тощо.

Дані статистичних спостережень охоплюють близько двохсот показників і докладно відображають інформацію, зокрема, про витрати на виконання наукових досліджень і розроблень (за видами витрат, видами робіт; джерелами фінансування), персонал, задіяний у виконанні наукових досліджень і розроблень у межах ЗВО (статистичне спостереження “Звіт про здійснення наукових досліджень і розробок”), фонд оплати праці, фонд основної заробітної плати, фонд додаткової заробітної плати, компенсаційні та заохочувальні виплати (статистичне спостереження “Звіт з праці”). “Показники наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти” містять сукупність показників, які враховують особливості провадження наукової діяльності (ресурсні показники, показники результативності, ефективності, рівень інтернаціоналізації тощо). Для проведення діагностики стану системи ННТД з-поміж великої кількості показників статистичних спостережень добирають показники, які здатні дати вичерпну оцінку елементів, взаємозв’язків, умов, в яких функціонує система наукової діяльності університету. Для отримання повної діагностичної картини доцільно враховувати показники не лише останнього звітного року (поточний стан), але й останніх трьох–п’яти років (ретроспективний стан). Показники, які ми пропонуємо²⁸ використовувати як інформаційну базу для симптоматичної діагностики системи наукової і науково-технічної діяльності, наведено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Абсолютні показники для проведення
симптоматичної діагностики системи ННТД університету**

Код	Абсолютні показники	Інформаційні джерела
1	2	3
P_1	Чисельність штатних науково-педагогічних працівників (НПП), ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 1.1.1
P_2	Чисельність штатних наукових працівників, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 1.2.1.1.1) + р. 1.2.2.1
P_3	Чисельність штатних наукових та науково-педагогічних працівників – докторів наук, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 1.1.1.а + р. 1.2.1.1.1)а) + р. 1.2.2.1. а)

²⁸ Опубліковано у праці: (Kuzmin, Melnyk and Zhuk, 2018).

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
<i>П₂₁</i>	Кількість аспірантів очної (денної) форми навчання, які завершили аспірантуру в поточному році та залишились працювати у ЗВО, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 2.8
<i>П₂₂</i>	Контингент студентів денної форми навчання, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 9.1
<i>П₂₃</i>	Кількість студентів денної форми навчання, залучених до виконання науково-дослідних робіт, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 9.2
<i>П₂₄</i>	Кількість студентів денної форми навчання, які у звітному році одержали стипендії Президента України, стали переможцями всеукраїнських та міжнародних конкурсів студентських наукових робіт, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 9.5 + р. 9.3.1 + р. 9.3.2
<i>П₂₅</i>	Загальний обсяг фінансування ЗВО, тис. грн	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₂₆</i>	Обсяг фінансових надходжень до загального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт (фундаментальні та прикладні дослідження, науково-технічні розробки, що фінансуються з державного бюджету МОН України), тис. грн	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 3.1
<i>П₂₇</i>	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за виконання науково-дослідних робіт (госпдоговори, гранти фонду фундаментальних досліджень, проекти за державним замовленням, державними цільовими науково-технічними програмами, міжнародні проекти тощо), тис. грн	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 3.2
<i>П₂₈</i>	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за міжнародними грантами, проектами, тис. грн	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 3.2.3
<i>П₂₉</i>	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за госпдоговорами (зокрема міжнародними), тис. грн	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 3.2.4
<i>П₃₀</i>	Обсяг фонду основної заробітної плати, тис. грн	№ 1-ПВ (квартальний), р. 5020
<i>П₃₁</i>	Обсяг фонду додаткової заробітної плати, тис. грн	№ 1-ПВ (квартальний), р. 5030
<i>П₃₂</i>	Обсяг інших заохочувальних та компенсаційних виплат, тис. грн	№ 1-ПВ (квартальний), р. 5060
<i>П₃₃</i>	Обсяг капітальних витрат на придбання нового наукового обладнання, тис. грн	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 4.1
<i>П₃₄</i>	Кількість журналів ЗВО, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 6.12.1 + р. 6.12.2
<i>П₃₅</i>	Загальна кількість журналів, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science, засновниками або співзасновниками яких є вітчизняні ЗВО, од.	Офіційні сайти (Elsevir, 2018, Clarivate Analytics, 2018)
<i>П₃₆</i>	Кількість наукових праць ННПП у виданнях, що входять до міжнародних НБД Scopus або Web of Science, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 6.4 + р. 6.5

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
<i>П₄</i>	Чисельність штатних ННПП – кандидатів наук, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 1.1.1.б + р. 1.2.1.1.1) б) + р. 1.2.2.1 б)
<i>П₅</i>	Чисельність молодих вчених (кандидатів наук віком до 35 років, докторантів і докторів наук віком до 40 років) – штатних ННПП, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 10.1.1) + р. 10.1.4)+р. 10.1.2)
<i>П₆</i>	Чисельність штатних ННПП, які стажувалися, проводили навчальні заняття в іноземних ЗВО (наукових установах), ос.	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₇</i>	Чисельність ННПП з іноземним громадянством, що працювали в університеті за контрактом (без урахування терміну перебування та місця основної роботи), ос.	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₈</i>	Чисельність НПП, під керівництвом яких студенти денної форми навчання у звітному році одержали стипендії Президента України, стали переможцями всеукраїнських та міжнародних конкурсів студентських наукових робіт, ос.	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₉</i>	Чисельність докторантів, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ III, р. 301.4
<i>П₁₀</i>	Кількість докторантів, які у поточному році навчалися (стажувалися) в іноземних ЗВО (наукових установах), ос.	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₁₁</i>	Кількість докторантів, які завершили докторантуру в звітному році, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ III, р. 301.2
<i>П₁₂</i>	Кількість докторантів, які завершили докторантуру в звітному році із захистом дисертації або поданням дисертації у спеціалізовану вчену раду, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ III, р. 301.3
<i>П₁₃</i>	Чисельність аспірантів очної (денної) форми навчання, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ I, р. 101.7
<i>П₁₄</i>	Кількість аспірантів, зарахованих у звітному році, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ I, р. 101.1+101.2
<i>П₁₅</i>	Кількість аспірантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ IV, р. 401.2
<i>П₁₆</i>	Кількість аспірантів-іноземців, зарахованих у звітному році, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ II, р. 201.1 + р. 201.2 + 201.3
<i>П₁₇</i>	Кількість аспірантів очної (денної) форми навчання, які у поточному році навчалися (стажувалися) в іноземних ЗВО (наукових установах), ос.	Щорічний звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
<i>П₁₈</i>	Кількість аспірантів, які завершили аспірантуру в звітному році, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ IV, р. 401.4
<i>П₁₉</i>	Кількість аспірантів, які завершили аспірантуру в звітному році із захистом дисертації або поданням дисертації у спеціалізовану вчену раду, ос.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 2.3.1
<i>П₂₀</i>	Кількість аспірантів очної (денної) форми навчання, що завершили аспірантуру в поточному році, ос.	Форма № 1-нк (річна), розділ I, р. 101.3
<i>П₃₇</i>	Кількість наукових праць, опублікованих за участю студентів, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 9.4

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
<i>П₃₈</i>	Кількість монографій, виданих у звітному році, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 6.1
<i>П₃₉</i>	Кількість підручників, навчальних посібників, виданих у звітному році, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 6.2
<i>П₄₀</i>	Сумарний <i>h</i> -індекс ЗВО, од.	Результати рейтингу ЗВО України за даними Scopus (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018)
<i>П₄₁</i>	Максимальний сумарний <i>h</i> -індекс серед ЗВО України, од.	Результати рейтингу університетів за даними Scopus (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018)
<i>П₄₂</i>	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, зареєстрованих ЗВО у звітному році, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 7.2.
<i>П₄₃</i>	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, зареєстрованих за кордоном, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 7.2.2.1
<i>П₄₄</i>	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, які комерціалізовано ЗВО у звітному періоді, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 7.3
<i>П₄₅</i>	Кількість робіт, відзначених Державною премією України в галузі науки і техніки, поданих від закладу вищої освіти; кількість грантів Президента України, стипендій та премій Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, які отримали у звітному році ННПП, докторанти та аспіранти ЗВО, од.	Показники наукової і науково-технічної діяльності, р. 5.1. + р. 10.2.1) + р. 10.2.2) + р. 10.2.3) + р. 10.2.4) + р. 10.2.5) + р. 10.2.6) + р. 10.2.7) + р. 10.2.8)
<i>П₄₆</i>	Загальна кількість Державних премій України, грантів Президента України, стипендій та премій Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, присуджених в Україні у звітному році, од.	<p>1. Укази Президента щодо призначення:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Державних премій в галузі науки і техніки (по 14 премій кожного року в 2015–2018 рр. (Комітет з Державних премій України в галузі науки і техніки, 2015, Верховна Рада України, 2017f, 2018d, 2019a)); – грантів Президента докторам наук (10 грантів у 2015 р., 14 – у 2016 р., 19 – у 2017 р., 20 - у 2018 р.) (Верховна Рада України, 2015b, 2016d, 2017d, 2018b); – грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених (30 грантів у 2015 р., 29 – у 2016 р., 54 – у 2017 р., 62 - у 2018 р.) (Верховна Рада України, 2015a, 2016c, 2017c, 2018a); – грантів Президента України для обдарованої молоді (30 грантів щороку (Верховна Рада України, 2013a)); – премій Президента України для молодих вчених (по 40 премій у 2015–2018 рр. (Верховна Рада України, 2015e, 2016g, 2017h, 2018e)). <p>2. Постанови Верховної Ради України про:</p> <ul style="list-style-type: none"> – присудження премій Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим (по 20 премій у 2015–2018 рр. (Верховна Рада України, 2015d, 2016f,

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3
		2017g, 2019b)); –призначення іменних стипендій Верховної Ради України (28 стипендій у 2015 р. 26 – у 2016 р., 30 – у 2017 р., 30 - у 2018 р. (Верховна Рада України, 2015с, 2016е, 2017е, 2018с). 3. Постанови Кабінету Міністрів України про: –призначення стипендій Кабінету Міністрів України – щороку 200 для ЗВО, підпорядкованих МОН (Кабінет Міністрів України, 1994b); –присудження премій Кабінету Міністрів України за особливі досягнення у розбудові України: щороку по 20 (Кабінет Міністрів України, 2007с)
П ₄₇	Кількість спеціальностей докторантури, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₄₈	Кількість спеціальностей докторантури, за якими здійснено прийом докторантів у звітному році, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₄₉	Кількість спеціальностей аспірантури ²⁹ за Переліком 2011 р., од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₅₀	Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури на кінець звітного року, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₅₁	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими прийнято аспірантів у звітному році, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₅₂	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими спільно з іноземними університетами реалізуються програми подвійних дипломів, од.	Звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
П ₅₃	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими розроблені та реалізуються освітньо-наукові програми на здобуття наукового ступеня доктора філософії англійською мовою, од.	Звіт ректора, офіційний сайт ЗВО
П ₅₄	Кількість ліцензованих спеціальностей магістратури на кінець звітного року, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₅₅	Кількість спеціальностей, за якими здійснюється захист дисертацій у спеціалізованих вчених радах ЗВО, од.	Офіційний сайт ЗВО
П ₅₆	Обсяг фінансування фундаментальних, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень, наукових робіт і розроблень молодих учених ВНЗ та НУ, виділених МОН в межах КПКВК 2201040, 2201290, 2201330, тис.грн	Щорічні накази МОН України про обсяги фінансування науково-дослідних робіт, наукових заходів та інфраструктури за КПКВК 2201040, КПКВК 2201290, КПКВК 2201330

Примітка. Сформовано з урахуванням джерел (Верховна Рада України, 2014а, Державна служба статистики України, 2016b, 2016с, 2017а, 2017b, Кабінет Міністрів України, 2017b, Міністерство освіти і науки України, 2018f)

²⁹ Оскільки спеціалізовані вчені ради утворюються за спеціальностями Переліку 2011 р. та діятимуть до 31 грудня 2019 р., для розрахунку рівня розвиненості системи атестації наукових кадрів доцільно використовувати кількість спеціальностей аспірантури ЗВО відповідно саме до цього Переліку.

Потрібно зазначити, що велика кількість показників ускладнює процес оцінювання та діагностування. Це зумовлює необхідність формування репрезентативної вибірки показників – індикаторів, які б гарантували об'єктивність та достовірність висновків щодо стану системи ННТД університету. Для аналізування системи ННТД доцільно вибрати абсолютні та відносні індикатори внутрішнього середовища, із урахуванням окремих індикаторів, використовуваних у методиках вітчизняних та міжнародних рейтингів університетів (The World University Rankings, QS World University Rankings, U-Multitrack), вимог щодо провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Кабінет Міністрів України, 2016а), критеріїв надання та підтвердження статусу національного ЗВО (Кабінет Міністрів України, 2017b). Відносні індикатори є інформативнішими з огляду на можливість забезпечення однозначності та обґрунтованості висновків. Вибрані індикатори характеризують кадровий потенціал; фінансове, інформаційне та матеріальне забезпечення; наукову, інноваційну та фінансово-господарську результативність, а також цілісне функціонування системи (Kuzmin, Melnyk and Zhuk, 2018). Усі індикатори доцільно згрупувати за трьома підсистемами системи ННТД ЗВО, виокремленими за функціональним спрямуванням (Жук, Л, 2018а, 2018b, 2019с, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а).

Варто зауважити, що важливим питанням є добір нормативно-критеріальних значень для кожного із індикаторів. Зауважимо, що орієнтування на більшість значень індикаторів, встановлених методиками міжнародних рейтингів, для багатьох вітчизняних ЗВО поки що, на жаль, недосяжне. Чимало українських університетів не досягають навіть порогових значень, встановлених для окремих індикаторів – наприклад, щодо показників академічної мобільності, а саме кількості програм подвійних дипломів з іноземними університетами, які за останні три роки входили у top-500 рейтингу QS (мінімальне значення для нарахування ненульових балів за цим індикатором – одна програма, а мінімальне значення для нарахування максимальної кількості балів – наявність 50 таких програм), щодо публікаційної активності, зокрема кількості наукових праць, опублікованих у виданнях, що індексуються у наукометричній базі Scopus (мінімальне значення для

нарахування ненульового індексу за методикою рейтингу Times Higher Education – 1000 публікацій щорічно не менше ніж за останні п'ять років, мінімальне значення для нарахування максимальної кількості балів – 2500 публікацій щорічно). З огляду на викладене вище, нормативно-критеріальні значення індикаторів доцільно встановлювати із урахуванням вибраного варіанта діагностики. Виокремлюють такі можливі варіанти діагностики (Кіндрацька, Г.І., 2010): нормативна (поточний стан системи наукової і науково-технічної діяльності порівнюють із заданим станом системи ННТД; рекомендовані нормативно-критеріальні значення індикаторів встановлюють за допомогою експертного опитування); ретроспективна (поточний стан системи наукової і науково-технічної діяльності університету порівнюють із колишнім станом системи цього ж університету); міжсуб'єктна (поточний стан системи певного університету порівнюють із поточним станом конкурентного університету або групи профільних університетів, які функціонують у цьому секторі ринку освітніх та наукових послуг).

Наступні етапи – поглиблене вивчення складових середовища системи наукової і науково-технічної діяльності, ідентифікування її стану (визначення симптомів) у результаті виявлення сильних та слабких сторін закладу вищої освіти, подальше оцінювання, аналізування та обґрунтування передумов та причин, що вплинули на внутрішній стан системи наукової і науково-технічної діяльності. Сформована інформаційна база повинна стати основою для формування стратегії ННТД закладу вищої освіти та прийняття управлінських рішень, спрямованих на ліквідування недоліків і проблем та використання можливостей удосконалення та подальшого розвитку. Основні стадії та етапи процесу здійснення симптоматичної діагностики³⁰ наведено на рис. 3.1.

Використання методу симптоматичної діагностики для оцінювання систем ННТД університетів є цілком закономірним, адже приймати ефективні управлінські рішення можливо за умови наявності обґрунтованої інформації не лише про ефективність, результативність або проблеми у сфері ННТД, а передусім про причини, які зумовили отримання позитивних результатів, чи, навпаки, виникнення

³⁰ Оpubліковано в праці (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b)

проблем, а також встановлення взаємозв'язків між ними. Використання зазначеного методу дасть змогу вчасно виявити можливі загрози та вжити заходів щодо запобігання їм надалі, відстежувати відповідність вимогам зовнішнього та

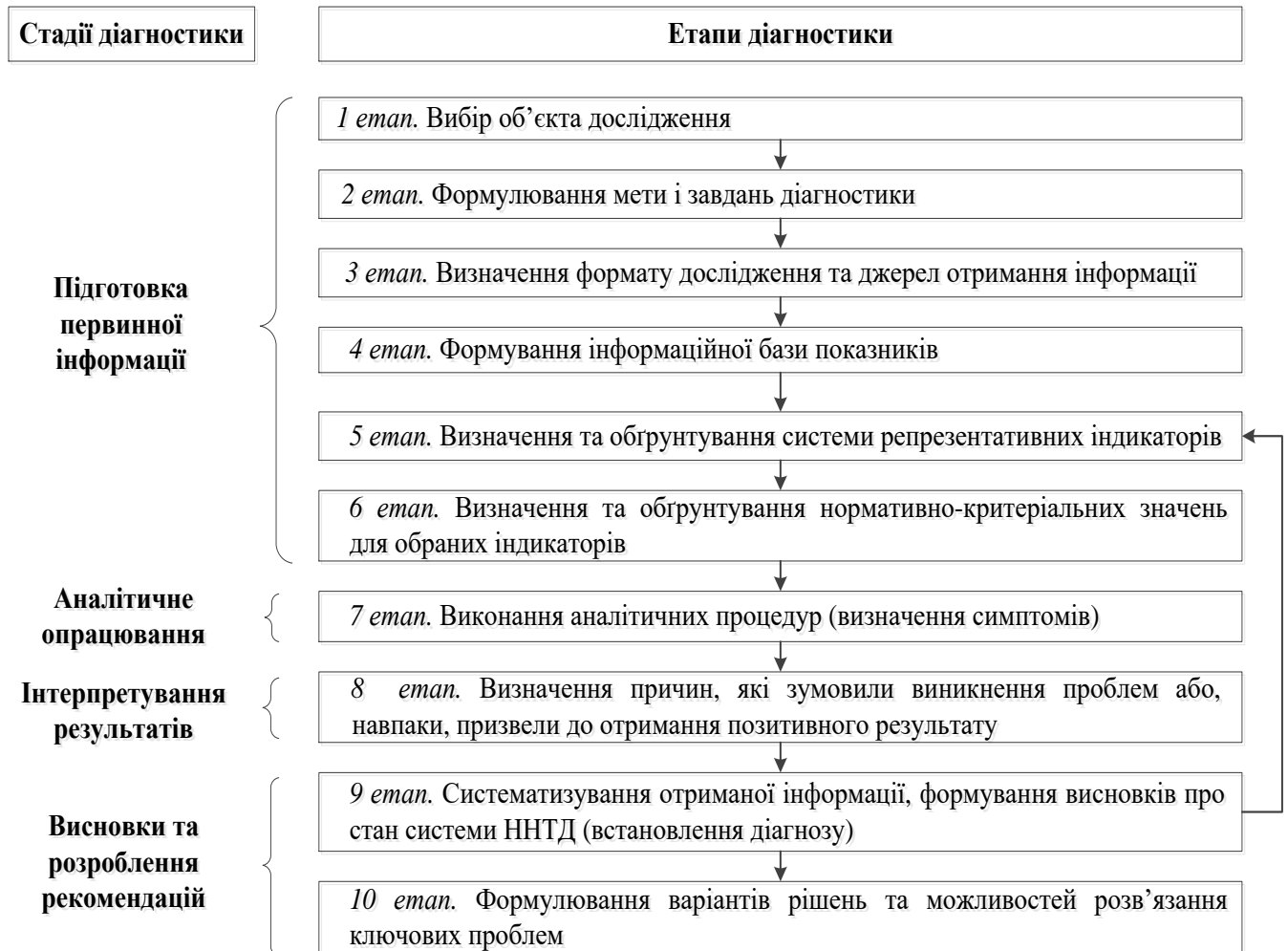


Рис. 3.1. Послідовність проведення симптоматичної діагностики системи ННТД ЗВО

Примітка. Сформовано автором.

внутрішнього середовища, аналізувати стратегічні позиції університету на ринку освітніх та наукових послуг та забезпечувати його ефективне функціонування в умовах конкурентного середовища.

Зазначимо, що діагностика розглядається як “процес розпізнавання й визначення позитивних або негативних (кризових) тенденцій у діяльності організації на основі виявлених локальних змін, установлених залежностей, а також

показників, що мають особливо великий вплив на ефективність діяльності підприємства” (Гречан та Радіонова, 2011). Основна її мета – визначити фактичний стан організації та тенденції його розвитку для своєчасного розроблення та прийняття обґрунтованих управлінських рішень (Мельник, 2009).

Отже, з організаційної позиції діагностування – це застосування сукупності методів та прийомів для визначення результативності та ефективності провадження наукової і науково-технічної діяльності ЗВО, відповідності поставленим стратегічним завданням. Якість та достовірність діагностики великою мірою залежать від інструментарію, насамперед – від правильності та коректності вибору індикаторів, які б найповніше та всебічно характеризували стан системи ННТД. Отже, добір індикаторної бази, яка визначає якість отриманої інформації та зумовлює ефективність управлінських рішень, є питанням-домінантою процесу діагностування стану систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.

Предметом подальшого дослідження є формування індикаторної бази та обґрунтування доцільності її використання для проведення діагностики стану системи ННТД університету. Методичні засади та інструментарій діагностики підприємств досліджено у працях Д.Нортон, Р. Каплана (2003, 2005), Дж. К. Лафти (2004), Т. О. Загорної (2007), В. В. Лук’янової (2007), Л. А. Костирко (2007), О. Є. Кузьміна (2011, 2012), О. Г. Мельник (2009, 2011), Р. В. Фещура (2010), Т. О. Швиданенко (2008) та інших. О. Г. Мельник (2009), Р. В. Фещур, В. Ю. Самуляк (2010) до основних принципів формування системи показників оцінювання діяльності підприємств зараховують:

- “зв’язок індикаторів зі стратегією розвитку підприємства у довгостроковій перспективі;
- релевантність (індикатори повинні чітко відображати головну мету і підпорядковані їй цілі розвитку підприємства);
- цілісність охоплення усіх сфер діяльності підприємства та усіх ієрархічних рівнів управління, необхідність урахування як фінансових, так і нефінансових індикаторів;

- інтегрованість у систему менеджменту підприємства;
- інформаційну прозорість, наочність та доступність індикаторів;
- взаємоузгодженість, взаємозалежність та збалансованість індикаторів;
- формальне подання та кількісне вираження значень індикаторів;
- обмеженість кількості індикаторів (не більше від 25)”.

Н. Г. Міценко та С. М. Кулай (2010) зазначають, що систему показників стану підприємства вибирають так, щоб уникнути дублювання інформації різними показниками, тобто кожен показник повинен характеризувати нове явище в його діяльності. Автори акцентують на тому, що під час формування критеріїв і показників моніторингу та діагностування діяльності ЗВО необхідно орієнтуватись передусім на принципи системного підходу. Для цього індикатори розподіляють на три умовні групи: критерії та показники забезпечення, ефективності та результативності функціонування ЗВО. Доцільно також врахувати обов’язкові, порівняльні та преміальні критерії, виокремлені для надання та підтвердження статусу національного ЗВО (Кабінет Міністрів України, 2017b), а також критерії, за якими проводитиметься державна атестація ЗВО у частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності (Кабінет Міністрів України, 2018a).

Разом з тим, Ананішнев В.М., Ткаченко А. В. і Фурсов В.В. (2016) зазначають, що жодна концептуальна модель індикаторів не здатна охопити абсолютно усі аспекти діагностики діяльності ЗВО.

На основі узагальнення методичного досвіду з діагностування підприємств та з урахуванням специфіки діяльності закладів вищої освіти запропоновано³¹ та обґрунтовано сукупність основних індикаторів для діагностування стану системи наукової і науково-технічної діяльності університету (табл. 3.2). Усі індикатори згруповано за підсистемами, які відображають найважливіші напрями наукової і науково-технічної діяльності:

- “Проведення наукових досліджень” (17 індикаторів);
- “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів” (9 індикаторів);

³¹ Оpubліковано в (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b, Жук, 2018a, 2018b, 2019f)

– “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” (13 індикаторів).

Індикатори сформовано із урахуванням методичних принципів, викладених в працях (Каплан и Нортон 2009, Мельник, 2009, Фещур і Самуляк, 2010): вибрано показники ресурсного забезпечення наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти, її результативності, а також показники, які відображають стійкість, адаптивність та надійність цієї системи. Табл. 3.2. сформовано з урахуванням абсолютних показників, наведених у таблиці-вказівнику (табл.3.1).

Таблиця 3.2

Індикатори діагностики системи ННТД ЗВО

Назви індикаторів	Пояснення індикаторів	Формули для обчислення	Нормативно-критеріальні значення	Змістове наповнення
1	2	3	4	5
1. За підсистемою “Проведення наукових досліджень”				
1.1. Рівень забезпечення працівниками з найвищою кваліфікацією ($I_{1.1}$)	Чисельність штатних працівників – докторів наук, ос. + Чисельність штатних працівників – кандидатів наук, ос. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$(P_3+P_4)/ (P_1+P_2)$	[0,6–0,9]	Відображає частку висококваліфікованих кадрів у загальній чисельності працівників, залучених до проведення наукових досліджень. Високий рівень забезпечення такими кадрами зумовлює наукову результативність ЗВО, є гарантією високої якості наукових і освітніх послуг
1.2. Рівень забезпечення молодими вченими з найвищою кваліфікацією ($I_{1.2}$)	Чисельність молодих вчених (кандидатів наук віком до 35 років, докторантів і докторів наук віком до 40 років) – штатних ННПП, ос. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_5/(P_1+P_2)$	[0,2–0,4]	Відображає потенціал закладу вищої освіти. Високе значення показника свідчить про наявність умов для ефективного відтворення науково-педагогічних та наукових кадрів, закріплення молоді у сфері освіти і науки. Свідчить про ступінь ефективності системи мотивування наукових і науково-педагогічних працівників, яка ґрунтується зазвичай на таких зовнішніх стимулах, як гідний рівень заробітної плати, розвинена матеріально-технічна база для проведення досліджень, можливість стажування за кордоном та кар’єрного зростання, сприятливий соціально-психологічний клімат, комфортні умови праці, авторитет і висока репутація ЗВО. Загалом, для успішної роботи ЗВО важливий певний баланс між викладачами, які різняться за віком, досвідом та науковими

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
				заслугами. Показник відображає стійкість системи наукової діяльності ЗВО
1.3. Рівень забезпечення штатними науковими працівниками ($I_{1.3}$)	Чисельність штатних наукових працівників, ос./ Чисельність штатних НПП, ос.+ Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_2/(P_1+P_2)$	[0,2–0,4]	Висока частка штатних наукових працівників спостерігається, як правило, за умови постійного фінансування та підтверджує актуальність науково-дослідних робіт. Наявність штатних наукових працівників свідчить про безперервність досліджень за визначеною науковою тематикою. Показник відображає стабільність системи наукової діяльності ЗВО.
1.4. Рівень матеріального стимулювання ННПП ($I_{1.4}$)	Обсяг фонду додаткової заробітної плати, тис. грн + Обсяг інших заохочувальних та компенсаційних виплат, тис. грн / Обсяг фонду основної заробітної плати, тис. грн + Обсяг фонду додаткової заробітної плати, тис. грн + Обсяг інших заохочувальних та компенсаційних виплат, тис. грн	$(P_{31} + P_{32}) / (P_{30} + P_{31} + P_{32})$	[0,3–0,5]	Відображає наявність у ЗВО системи оцінювання професійної (зокрема, наукової) результативності ННПП та забезпечення умов для їх матеріального заохочення. Збільшення частки додаткової заробітної плати та інших заохочувальних та компенсаційних виплат у загальній заробітній платі є також індикатором високих досягнень ННПП
1.5. Рівень академічної мобільності ННПП ($I_{1.5}$)	Кількість штатних ННПП, які проводили навчальні заняття або проходили стажування в іноземних ЗВО або наукових установах, ос. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_6/(P_1+P_2)$	[0,1–0,3]	Свідчить про рівень розвитку наукових контактів, інтегрування у міжнародний освітній та науковий простір. Демонструє рівень кваліфікації ННПП у частині знання іноземних мов
1.6. Рівень залучення наукових та науково-педагогічних працівників з іноземним громадянством ($I_{1.6}$)	Кількість наукових та науково-педагогічних працівників з іноземним громадянством, що працювали в університеті за контрактом (без врахування терміну перебування та місця основної роботи), ос. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_7/(P_1+P_2)$	>0, збільшення	Демонструє привабливість та популярність ЗВО з боку закордонних університетів. Свідчить про наявність у ЗВО можливостей формування у здобувачів вищої освіти цінностей, традиційних для глобального академічного та наукового середовища
1.7. Рівень фінансування наукових досліджень та	Обсяг фінансових надходжень за виконання науково-дослідних робіт до	$(P_{26} + P_{27}) / P_{25}$	[0,1–0,25]	Демонструє роль наукових досліджень серед основних напрямів. Є низьким через невиконання умов Закону України “Про вищу освіту” в

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
розробок ($I_{1.7}$)	загального фонду ЗВО, тис. грн + Обсяг фінансових надходжень за виконання науково-дослідних робіт до спеціального фонду ЗВО, тис. грн / /Загальний обсяг фінансування ЗВО, тис. грн.			частині забезпечення бюджетного фінансування ЗВО: згідно зі ст. 29 (Верховна Рада України, 2014а) національний ЗВО має право отримувати на пріоритетних засадах передбачені державним бюджетом кошти для провадження ННТД, в обсязі не менш як 10 відсотків коштів державного бюджету, виділених на його утримання
1.8. Рівень оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень ($I_{1.8}$)	Обсяг капітальних витрат на придбання обладнання, тис. грн / Обсяг фінансових надходжень до загального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт, тис. грн + Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт, тис. грн	$P_{33} / (P_{26} + P_{27})$	[0,1–0,2]	Демонструє ступінь забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням. Є одним із найважливіших індикаторів рівня та якості наукових досліджень
1.9. Рівень залучення ННПП до виконання НДР ($I_{1.9}$), тис. грн/ос.	Обсяг фінансових надходжень до загального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт, тис. грн + Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт, тис. грн / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$(P_{26} + P_{27}) / (P_1 + P_2)$	Збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	Є показником наукової активності ННПП
1.10. Рівень винахідницької активності ННПП ($I_{1.10}$), од./ос.	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, зареєстрованих ЗВО у звітному періоді, од. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_{42} / (P_1 + P_2)$	>0, збільшення	Відображає потенціал ЗВО щодо створення технічних новацій, комерціалізації результатів наукових досліджень та науково-технічних розроблень. Є одним з критеріїв надання та підтвердження статусу національного ЗВО (Кабінет Міністрів України, 2017b)
1.11 Рівень патентування за кордоном ($I_{1.11}$)	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, зареєстрованих за кордоном, од. / Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, отриманих ЗВО у звітному періоді, од.	P_{43} / P_{42}	>0, збільшення	Низькі значення показника свідчать про відсутність фінансової можливості патентування в іноземних державах. Під час діагностування також важливо взяти до уваги законодавчі особливості (згідно зі ст. 37 Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі", особа має право патентувати винахід в іноземних державах за умови попереднього подання заявки до патентного відомства України. Після

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
				цього, якщо протягом 12 місяців не буде заперечень відомства, можна патентувати винахід за кордоном)
1.12. Рівень публікаційної активності ННПП ($I_{1.12}$), од./ос.	Кількість наукових праць ННПП у виданнях, що входять до міжнародних НБД Scopus або Web of Science, од. / Чисельність штатних НПШ, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_{36}/(P_1 + P_2)$	0,8–1,5	Відображає рівень наукової активності, а також рівень фундаментальних та прикладних досліджень. Є одним із ключових показників під час вирішення питань доцільності та розподілу адресного фінансування
1.13. Рівень залучення студентів до виконання науково-дослідних робіт ($I_{1.13}$)	Кількість студентів денної форми навчання, залучених до виконання науково-дослідних робіт, ос. / Контингент студентів денної форми навчання, ос.	P_{23}/P_{22}	$\geq 0,25$, збільшення	Відображає рівень організування у ЗВО наукової роботи зі студентами. Під час формування показника враховують такі види студентської наукової роботи у позанавчальний час: – участь у виконанні держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт, міжнародних грантів; – участь у винахідницькій діяльності; – робота в студентських проектно-конструкторських бюро; – робота у наукових товариствах і гуртках, проблемних групах; – участь у наукових конференціях та конкурсах
1.14. Рівень публікаційної активності студентів ($I_{1.14}$), од./ос.	Кількість наукових праць, опублікованих за участю студентів, од. / Контингент студентів денної форми навчання, ос.	P_{37}/P_{22}	збільшення	Демонструє рівень наукової активності студентів, засвоєння наукових теорій та концепцій, набуття необхідних компетентностей (навичок систематизації та узагальнення отриманих знань, вміння застосовувати теоретичні знання на практиці тощо)
1.15. Рівень результативності наукової роботи студентів ($I_{1.15}$)	Кількість студентів денної форми навчання, які у звітному році одержали стипендії Президента України, стали переможцями всеукраїнських та міжнародних конкурсів студентських наукових робіт, ос. / Контингент студентів денної форми навчання, ос.	P_{24}/P_{22}	> 0 , збільшення	Є комплексним показником кваліфікаційного рівня, якого досягли студенти. Демонструє рівень ефективності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ЗВО
1.16. Рівень результативності керівництва ННП науковою роботою студентів ($I_{1.16}$)	Кількість НПШ, під керівництвом яких студенти денної форми навчання у звітному році одержали стипендії Президента України, стали переможцями всеукраїнських та міжнародних конкурсів	P_8/P_1	Збільшення	Свідчить про системність роботи науково-педагогічних працівників зі студентами

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
	студентських наукових робіт, ос. / Чисельність штатних НПП, ос			
1.17. Рівень забезпечення ЗВО науковими виданнями, що індексуються НБД Scopus та/або Web of Science ($I_{1.17}$)	Кількість журналів ЗВО, що входять до НБД Scopus та/або Web of Science, од. / Загальна кількість журналів, що входять до НБД Scopus та/або Web of Science, засновниками або співзасновниками або є вітчизняні ЗВО, од.	P_{34}/P_{35}	Збільшення	Є показником рівня розвиненості наукової інфраструктури ЗВО
2. За підсистемою “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”				
2.1. Рівень інтернаціоналізації наукових досліджень ЗВО ($I_{2.1}$)	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за міжнародними грантами, проектами, тис. грн / Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду, тис. грн	P_{28}/P_{27}	0,3–0,6	Демонструє актуальність наукових досліджень та визнання ЗВО на міжнародному рівні, зокрема серед університетів та наукових установ, які є партнерами та співвиконавцями міжнародних проектів і грантів
2.2. Рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні ($I_{2.2}$)	Обсяг фінансових надходжень до загального фонду ЗВО за виконання НДР, тис. грн / Обсяг фінансування фундаментальних, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень, наукових робіт і розроблень молодих учених ВНЗ та НУ, виділених МОН в межах КПКВК 2201040, 2201290, 2201330, тис.грн.	P_{26}/P_{56}	Збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	Відображає актуальність тематики наукових досліджень ЗВО та її відповідність пріоритетним напрямам розвитку науки і техніки України. Свідчить про результативність наукових груп (наукових шкіл), які беруть участь у конкурсах науково-дослідних робіт (НДР), що фінансує МОН України. Є показником стійкості та надійності системи
2.3. Рівень комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок ЗВО ($I_{2.3}$)	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за госпдоговорами (зокрема міжнародними), тис. грн / Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду, тис. грн	P_{29}/P_{27}	0,2–0,4	Високе значення показника свідчить про актуальність прикладних досліджень, відповідність наукових розроблень потребам реального сектору економіки. Збільшення обсягів надходжень впродовж певного проміжку часу свідчить про високу якість наукової і науково-технічної продукції. Позитивна динаміка значення показника підтверджує ділову репутацію та популярність ЗВО серед замовників наукової і науково-технічної продукції (представників промисловості, бізнес-середовища, органів державної влади та місцевого самоврядування тощо)
2.4. Рівень результативності використання коштів	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання науково-	P_{27}/P_{26} ,	[0,7–1,5]	Відображає ефективність використання коштів, виділених із загального фонду державного бюджету на виконання наукових досліджень і розроблень. Є показником комерціалізації результатів

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
загального фонду державного бюджету, виділених на виконання наукових досліджень і розробок ($I_{2.4}$)	дослідних робіт, тис. грн / Обсяг фінансових надходжень до загального фонду ЗВО за виконання науково-дослідних робіт, тис. грн			наукових досліджень, впровадження результатів виконання фундаментальних та прикладних наукових досліджень у різних сегментах національного та глобального ринків. Демонструє стійкість системи наукової діяльності. Показник є інформативним у разі наявності фінансових надходжень і до спеціального, і до загального фондів державного бюджету
2.5. Рівень цитованості наукових статей ЗВО ($I_{2.5}$)	Сумарний h -індекс ЗВО, од. / Максимальний сумарний h -індекс серед ЗВО України, од.	P_{40}/P_{41} ,	[0,6–1]	Є інструментом оцінки загальної ефективності наукової діяльності ЗВО. Відображає інтегрованість ЗВО у світовий процес обміну науковою інформацією
2.6. Рівень комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності ($I_{2.6}$)	Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, які комерціалізовано ЗВО у звітному періоді, од. / Кількість об'єктів права інтелектуальної власності, отриманих ЗВО у звітному році, од.	P_{44}/P_{42}	>0, збільшення	Відображає рівень інноваційної результативності ЗВО. Є одним із критеріїв надання та підтвердження статусу національного ЗВО
2.7. Рівень результативності науково-педагогічних працівників щодо забезпечення освітнього процесу навчально-методичними виданнями ($I_{2.7}$), од./ос.	Кількість підручників, навчальних посібників, виданих у звітному році, од. / Чисельність штатних НПП, ос.	P_{39}/P_1	збільшення	Свідчить про рівень упровадження наукових розробок викладачів у освітній процес як необхідної умови підготовки конкурентоспроможних фахівців
2.8. Рівень результативності ННПП щодо забезпечення освітнього процесу науковими виданнями ($I_{2.8}$), од./ос.	Кількість монографій, виданих у звітному році, од. / Чисельність штатних НПП, ос. + Чисельність штатних наукових працівників, ос.	$P_{38}/(P_1+P_2)$	збільшення	Демонструє наявність у здобувачів вищої освіти можливостей ознайомлення з актуальними напрямками розвитку науки і техніки
2.9. Рівень національного визнання наукових здобутків ННПП, докторантів та аспірантів ($I_{2.9}$)	Кількість Державних премій України, грантів Президента України, стипендій та премій Президента України, ВРУ, КМУ, які отримали у звітному	P_{45}/P_{46}	>0, збільшення	Свідчить про рівень наукових здобутків ННПП, докторантів та аспірантів, їх актуальність та визнання на національному рівні. Демонструє наукову активність ННПП, докторантів та молодих учених

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
	році ННПП, докторанти та аспіранти ЗВО, од. / Загальна кількість Державних премій України, грантів Президента України, стипендій та премій Президента України, ВРУ, КМУ, присуджених в Україні у звітному році			
3. За підсистемою “ Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”				
3.1. Рівень відповідності спеціальностей аспірантури спеціальностям магістратури (I _{3.1})	Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури, од. / Кількість ліцензованих спеціальностей магістратури, од.	P_{50}/P_{54}	Збільшення	Відображає можливість реалізування у ЗВО принципу безперервного навчання
3.2. Рівень відповідності спеціальностей докторантури спеціальностям аспірантури (I _{3.2})	Кількість спеціальностей докторантури, од. / Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури, од.	P_{47}/P_{50}	Збільшення	Відображає можливість реалізування у ЗВО принципу безперервного навчання. Свідчить про можливість ЗВО формувати власний кадровий потенціал
3.3. Рівень затребуваності спеціальностей аспірантури (I _{3.3})	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими здійснено прийом аспірантів у звітному році, од. / Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури, од.	P_{51}/P_{50}	Збільшення	Свідчить про рівень охоплення науковими дослідженнями тематики затверджених наукових напрямів ЗВО
3.4. Рівень затребуваності спеціальностей докторантури (I _{3.4})	Кількість спеціальностей докторантури, за якими здійснено прийом докторантів у звітному році, од. / Кількість спеціальностей докторантури, од.	P_{48}/P_{47}	Збільшення	Високе значення показника впродовж досліджуваного періоду свідчить про розвиток наукових шкіл
3.5. Рівень розвитку системи атестації наукових кадрів у ЗВО (I _{3.5})	Кількість спеціальностей, за якими здійснюється захист дисертацій у спеціалізованих вчених радах ЗВО, од./ Кількість спеціальностей	P_{55}/P_{49}	Збільшення, не менше ніж 0,4 від кількості спеціальностей аспірантури в ЗВО	Є показником рівня розвиненості наукової інфраструктури ЗВО. Нині показник є частково інформативним, оскільки спеціалізовані вчені ради утворюються за спеціальностями відповідно до Переліку наукових спеціальностей (Переліку 2011), а докто-рантура та аспірантура

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
	аспірантури ³² Переліку 2011 р., од.			відкриваються та ліцензуються відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Переліку 2015)
3.6. Рівень результативності аспірантури ($I_{3.6}$)	Кількість аспірантів, які навчалися за кошти державного бюджету та завершили аспірантуру в звітному році із захистом дисертації або поданням дисертації у спеціалізовану вчену раду, ос. / Кількість аспірантів, які навчалися за кошти державного бюджету та завершили аспірантуру в звітному році, ос.	Π_{19}/Π_{18}	[0,4–0,9]	Відображає рівень організування та контролювання у ЗВО процесу підготовки докторів філософії (кандидатів наук). Демонструє також ефективність планування у ЗВО під час формування пропозицій, які подають щорічно до МОН України, щодо державного замовлення для підготовки докторів філософії (кандидатів наук) через аспірантуру
3.7. Рівень результативності докторантури ($I_{3.7}$)	Кількість докторантів, які проходили підготовку за кошти державного бюджету та завершили докторантуру в звітному році із захистом дисертації або поданням дисертації у спеціалізовану вчену раду, ос. / Кількість докторантів, які проходили підготовку за кошти державного бюджету та завершили докторантуру в звітному році, ос.	Π_{12}/Π_{11}	[0,6–0,9]	Відображає рівень організування та контролювання у ЗВО процесу підготовки докторів наук. Є показником ефективності планування у ЗВО під час формування пропозицій, які подають до МОН України, щодо державного замовлення для підготовки докторів наук через докторантуру
3.8. Рівень привабливості ЗВО для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії ($I_{3.8}$)	Кількість аспірантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб, ос. / Кількість аспірантів, зарахованих у звітному році, ос.	Π_{15}/Π_{14}	Збільшення	Є показником репутації та авторитетності ЗВО, а також ефективності маркетингової діяльності
3.9. Рівень відтворюваності наукового потенціалу ЗВО ($I_{3.9}$)	Кількість аспірантів очної (денної) форми навчання, що завершили аспірантуру в поточному році та залишились працювати у ЗВО, ос. / Кількість аспірантів очної (денної) форми, що завершили	Π_{21}/Π_{20}	[0,3–0,9]	Є показником довгострокової зацікавленості молодих науковців роботою саме у цьому ЗВО. Демонструє можливість збільшення частки докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук) у загальній чисельності наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО

³² Оскільки спеціалізовані вчені ради утворюються за спеціальностями Переліку 2011 р. [1] та діятимуть до 31 грудня 2019 р., для розрахунку рівня розвиненості системи атестації наукових кадрів доцільно використовувати кількість спеціальностей аспірантури ЗВО відповідно саме до цього Переліку.

Закінчення таблиці 3.2

1	2	3	4	5
	аспірантуру у поточному році			
3.10. Рівень привабливості ЗВО для іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії ($I_{3.10}$)	Кількість аспірантів-іноземців, зарахованих у звітному році, ос. / Кількість аспірантів, зарахованих у звітному році, ос.	P_{16}/P_{14}	>0, збільшення	Демонструє рівень присутності університету на міжнародному ринку освітніх послуг, привабливості ЗВО для іноземних громадян – здобувачів вищої освіти. Демонструє наявність відповідних умов для навчання, проживання, дозвілля здобувачів вищої освіти
3.11. Рівень міжнародного інтеграційного потенціалу для аспірантів ЗВО ($I_{3.11}$)	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими спільно з іноземними університетами реалізуються програми подвійних дипломів, од. / Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури, од.	P_{52}/P_{50}	>0, збільшення	Відображає наявність впроваджених сучасних освітніх технологій, організування освітньо-наукового процесу на високому рівні, відповідно до стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти. Демонструє професійний рівень ННПП
3.12 Рівень можливостей для залучення на навчання у ЗВО іноземних аспірантів ($I_{3.12}$)	Кількість спеціальностей аспірантури, за якими розроблені та реалізуються освітньо-наукові програми на здобуття наукового ступеня доктора філософії англійською мовою, од. / Кількість ліцензованих спеціальностей аспірантури, од.	P_{53}/P_{50}	>0, збільшення	Вказує на наявність необхідних ресурсів – кадрових, інформаційних – для реалізування освітньо-наукових програм англійською мовою
3.13. Рівень академічної мобільності аспірантів та докторантів ($I_{3.13}$)	Кількість аспірантів очної (денної) форми навчання, які протягом звітного періоду навчалися (проходили стажування) в іноземних ЗВО (наукових установах), ос. + Кількість докторантів, які протягом звітного періоду стажувалися в іноземних ЗВО (наукових установах), ос. / Загальна чисельність аспірантів очної (денної) форми навчання, ос. + Загальна чисельність докторантів, ос.	$(P_{17}+P_{10})/ (P_{13}+ P_9)$	>0, збільшення	Є показником інтегрованості ЗВО у міжнародний освітній і науковий простір, а також рівня знання іноземних мов здобувачами вищої освіти третього (освітньо-наукового) та наукового рівня

Примітка. Сформовано автором.

Вибрані індикатори ресурсного забезпечення, наведені у табл. 3.2, характеризують якість кадрового потенціалу університету (зокрема, індикатори

“Рівень забезпечення працівниками з найвищою кваліфікацією”, “Рівень забезпечення молодими вченими з найвищою кваліфікацією”); розвиненість наукової інфраструктури (наприклад, “Рівень забезпечення ЗВО науковими виданнями, що індексуються наукометричними базами даних (НБД) Scopus та/або Web of Science”, “Рівень оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень”). Індикатори результативності враховують наукову результативність (рівень публікаційної активності ННПП та студентів); інноваційну результативність (зокрема, “Рівень винахідницької активності ННПП”); фінансово-господарську результативність (наприклад, “Рівень комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок”); результативність міжнародної співпраці (наприклад, “Рівень інтегрованості ЗВО у міжнародний науковий простір”, “Рівень академічної мобільності ННПП”, “Рівень академічної мобільності аспірантів та докторантів”).

Індикаторами стійкості, адаптивності та надійності системи ННТД пропонуємо вважати індикатори, які відображають фінансову стійкість системи (зокрема, “Рівень залучення ННПП до виконання науково-дослідних робіт”, “Рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні”, “Рівень фінансування наукових досліджень та розробок”); ефективність системи мотивування (“Рівень мотивованості ННПП”, “Рівень відтворюваності наукового потенціалу ЗВО”).

Для кожного з вибраних індикаторів встановлено нормативно-критеріальне значення. Ці значення обчислено із урахуванням методичних підходів до оцінювання показників діагностування (Суганяка, 2012):

- динамічний аналіз (передбачає вивчення показників у динаміці);
- порівняльний аналіз (передбачає зіставлення фактичного значення показника із максимальним значенням серед ЗВО);
- еталонний аналіз (порівняння фактичного значення показника з еталонним значенням, встановленим як допустиме (критична межа його зміни)).

Важливо зазначити, що для отримання неупередженого діагностичного аналізу індикатори для діагностики доцільно розраховувати не менше ніж за три роки.

Запропонована (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b) сукупність індикаторів формує базу для подальшого інтерпретування стану системи ННТД університету, отримання цілісного уявлення про проблеми, недоліки та загрози для провадження наукової діяльності та ухвалення обґрунтованих управлінських рішень.

Зважаючи на інформаційну доступність пропонованих індикаторів, їх можна використовувати для проведення експрес-діагностування стану системи ННТД університету. Для ґрунтовнішого, комплексного діагностування, яке можуть здійснювати фахівці ЗВО або за його ініціативою запрошені фахівці, необхідно сформувавши перелік додаткових показників, які отримують на підставі детального опрацювання нормативних документів ЗВО та за результатами спеціальних обстежень. Доцільно та необхідно застосовувати не лише кількісні показники, але й якісні.

Важливо також зазначити, що з метою отримання коректних та обґрунтованих даних для оцінювання ННТД ЗВО перелік “Показників наукової і науково-технічної діяльності ЗВО”, який подають на виконання щорічних наказів МОН України щодо звітності про ННТД ЗВО, доцільно уточнити, доповнивши, зокрема, такими показниками:

- “Кількість штатних ННПП, які не менше трьох місяців протягом звітного періоду або із завершенням у звітному періоді стажувалися, проводили навчальні заняття в іноземних ЗВО (наукових установах)”;
- “Кількість штатних ННПП та докторантів, які мають сертифікат відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти на рівні, не нижче ніж B2, з мов країн Європейського Союзу, підтверджені тестами TOEFL, International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (англійська мова), Goethe-Zertifikat, TestDaF (німецька мова); DELF або DALF (французька мова) та D.E.L.E. (іспанська мова)”;
- “Кількість конференцій та симпозіумів, організованих та проведених у ЗВО, матеріали яких індексуються НБД Scopus або Web of Science”;

- “Кількість наукових журналів, які входять з ненульовим коефіцієнтом впливовості до наукометричних баз Scopus, Web of Science, інших наукометричних баз, визнаних МОН, що видаються ЗВО”;
- “Кількість залучених іноземних викладачів та науковців, які взяли участь у навчальному процесі на підставі трудової угоди”;
- “Кількість наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО, які є членами редакційних колегій наукових журналів, що входять у Scopus або Web of Science, чи є рецензентами таких журналів”.

Окремі з цих показників заплановано відображати у моніторинговій справі національного ЗВО на підтвердження статусу національного (справа подається щосім років (Кабінет Міністрів України, 2017b)) та розміщувати на офіційному веб-сайті Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Однак для здійснення поточного діагностування інформацію про ці показники важливо аналізувати щороку.

Діагностування стану системи ННТД за пропонованими індикаторами можна використовувати як для внутрішньої діагностики (самодіагностики) ЗВО, так і для зовнішньої експрес-діагностики ННТД ЗВО.

Орієнтування ЗВО на досягнення якісно нових результатів у сфері ННТД зумовлює необхідність переходу від традиційного способу внутрішнього контролювання до управління, яке ґрунтується на комплексному аналітичному оцінюванні із урахуванням основних складових та процесів ННТД. Метод симптоматичної діагностики є інструментарієм отримання обґрунтованої інформації про наукову результативність, та формування інформаційно-аналітичної бази для прийняття управлінських рішень.

3.2. Порівняльне оцінювання систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

На сучасному етапі суспільного розвитку ЗВО перебувають у високо-конкурентному середовищі. Одне із ключових питань забезпечення конкурентоспроможності – оцінювання результативності діяльності ЗВО. Постійні моніторинг

та діагностування ННТД як одного із ключових напрямів діяльності ЗВО забезпечує отримання характеристики щодо її найуспішніших та найрезультативніших сфер, а також дає змогу виявити проблеми та можливі ризики. Діагностика системи ННТД повинна бути покладена в основу прийняття управлінських рішень щодо увідповіднення результатів наукової діяльності наукових та науково-педагогічних працівників до запитів сучасної науки і техніки, економіки та суспільства, особистісних потреб суб'єктів наукової діяльності. Пропонуємо³³ застосовувати метод симптоматичної діагностики для оцінювання стану системи ННТД ЗВО, визначивши методологічні особливості та послідовність проведення, сформувавши інформаційну базу показників, які відображають основні аспекти провадження наукової діяльності в університетах. Симптоматична діагностика ґрунтується на первинному дослідженні результатів діяльності ЗВО із подальшим аналізуванням причин, що їх зумовили (підхід: від симптому – до причини) (Мельник, 2010, Нагірна, 2015, 2016).

Симптоматична діагностика стану системи ННТД університету здійснюється на засадах, відображених у (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b), з урахуванням основних стадій та етапів цього процесу.

Мета діагностування системи ННТД – сформувати інформаційну базу для розроблення заходів з підвищення результативності функціонування системи. Основні його завдання: моніторинг внутрішнього середовища системи ННТД та ідентифікування стану досліджуваного об'єкта; виявлення проблем, недоліків, а також можливостей, шансів та перспектив; створення інформаційної бази для прийняття управлінських рішень, спрямованих на ліквідацію проблем і використання можливостей розвитку (Кузьмін, Мельник та Романко, 2011).

Як свідчать виконані дослідження (Кузьмін та Жук, 2018), з метою отримання коректної та обґрунтованої порівняльної характеристики ННТД ЗВО доцільно аналізувати університети, зараховані до окремих груп за певною класифікаційною ознакою. Отже, для дослідження вибрано університети, класифіковані за кількістю суб'єктів ННТД як такі, що характеризуються великими та середніми системами

³³ Оpubліковано в праці (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b)

ННТД. Чисельність³⁴ таких суб'єктів згідно із запропонованою класифікацією, становить відповідно понад 15 тис. осіб (великі системи ННТД) та від понад 5 до 15 тис. осіб (середні системи ННТД). До суб'єктів ННТД зараховано штатних науково-педагогічних, наукових працівників та інших штатних працівників, які залучені до виконання НДР, докторантів, аспірантів, студентів денної форми навчання.

Об'єктами цього дослідження вибрано п'ять університетів з великими системами ННТД (їх називатимемо університетами першої групи):

1. Київський національний університет імені Тараса Шевченка (25939 суб'єктів ННТД).
2. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” (24625 суб'єктів ННТД).
3. Національний університет “Львівська політехніка” (23394 суб'єкти ННТД).
4. Львівський національний університет ім. І. Франка (19248 суб'єктів ННТД).
5. Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (15241 суб'єкт ННТД).

З-поміж університетів, які характеризується середніми системами ННТД, досліджено такі чотири університети (їх зарахуємо до університетів другої групи):

1. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (13044 суб'єкти ННТД).
2. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича (12640 суб'єктів ННТД).
3. Національний університет біоресурсів і природокористування України (12047 суб'єктів ННТД).
4. Сумський державний університет (10289 суб'єктів ННТД).

Університети з малими системами ННТД у цьому дослідженні не підлягають аналізуванню, оскільки для таких систем, як правило, не характерна комплексна наукова результативність, а притаманні результати лише за окремими показниками з-поміж вибраних, найрепрезентативніших індикаторів ННТД.

³⁴ Чисельність суб'єктів ННТД для усіх ЗВО наведено на початок 2018 р.

Виокремлені університети – провідні ЗВО України за результатами міжнародних та національних рейтингів. За даними міжнародного рейтингу Times Higher Education (2018), чотири університети України увійшли до World University Rankings 2019, посівши місця 1000+:

- Львівський національний університет ім. І. Франка;
- Національний університет “Львівська політехніка”;
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка;
- Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна.

Зазначимо, що Львівська політехніка – єдиний технічний ЗВО України, який увійшов до цього рейтингу. За версією іншого міжнародного рейтингу – QS World University Ranking (2019), найкращими університетами України 2019 р. названо такі шість університетів:

- Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (481-ше місце в рейтингу);
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка (місце 531–540);
- Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” (місце 601–650);
- Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” (місце 701–750);
- Національний університет “Львівська політехніка” (місце 751–780);
- Сумський державний університет (місце 751–780).

Симптоматичну діагностику стану систем ННТД ЗВО пропонуємо здійснювати за підсистемами, виокремленими за функціональною спрямованістю (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а, Жук, 2019с):

- 1) Проведення наукових досліджень;
- 2) Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів;
- 3) Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук).

Інструментарієм діагностування вибрано міжсуб’єктну ретроспективну діагностику, яка покликана дослідити, проаналізувати та узагальнити тенденції основних процесів, пов’язаних із провадженням ННТД у ЗВО за 2015–2018 рр.

Основою для симптоматичної діагностики стану систем ННТД є інформаційний масив значень індикаторів, поданих за підсистемами (табл. 3.2). Методологічною базою отриманих значень індикаторів стали дані щорічних звітів ЗВО за 2015–2018 рр.: статистичних звітів за формами (Державна служба статистики України, 2016а, 2016б, 2016с, 2017а) та щорічних звітів про наукову та науково-технічну діяльність ЗВО, що подають у МОН України. Нормативно-критеріальні значення для кожного з вибраних індикаторів встановлено із урахуванням методичних підходів до оцінювання показників діагностування: динамічного аналізу (вивчення показників у динаміці), порівняльного аналізу (зіставлення фактичного значення показника із максимальним значенням серед ЗВО), еталонного аналізу (порівняння фактичного значення показника з еталонним значенням, встановленим як максимально допустиме) (Суганяка, 2012). Аналізування наведених у табл. 3.3 та 3.4 даних дає змогу виокремити сукупність симптомів – позитивних та негативних, які відображають зміни стану систем ННТД ЗВО за встановлений період, та здійснити порівняльну характеристику.

Дослідження значень індикаторів за підсистемою “Проведення наукових досліджень” дало змогу сформулювати певні загальні закономірності для вибраних закладів вищої освіти, а також виявити особливості, притаманні окремим університетам. Так, значення індикатора $I_{1.1}$ “Рівень забезпечення штатними докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук)” для ЗВО двох досліджуваних груп впродовж аналізованого періоду є в межах встановлених нормативно-критеріальних значень, хоча й спостерігається певна неоднорідність значень показників у межах досліджуваних груп ЗВО. Серед університетів, які характеризуються великими системами ННТД, найвищі значення виявлено для систем ННТД Київського національного університету ім. Тараса Шевченка та Львівської політехніки. Усі університети, яким притаманні середні системи наукової і науково-технічної діяльності, демонструють високий рівень забезпечення штатними науковими і науково-педагогічними працівниками з найвищою кваліфікацією, хоча впродовж досліджуваного періоду спостерігається зниження значень $I_{1.1}$ (для усіх університетів цієї групи, за виключенням НУБІП).

Таблиця 3.3

Значення індикаторів симптоматичної діагностики стану систем, класифікованих як великі системи ННТД

Індикатори	Нормативно-критеріальне значення	Значення індикаторів для ЗВО за роками																			
		КНУ імені Тараса Шевченка				НТУУ “КПІ ім.І.Сікорського”				Нац. ун-т “Львівська політехніка”				ЛНУ ім. І.Франка				ХНУ ім.В.Н.Каразіна			
		2015.	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015.	2016.	2017.	2018.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. За підсистемою “Проведення наукових досліджень”																					
1.1. Рівень забезпечення докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук) $I_{1.1}$	[0,6–0,9]	0,83	0,78	0,84	0,83	0,62	0,64	0,68	0,68	0,73	0,76	0,78	0,79	0,69	0,69	0,72	0,71	0,62	0,63	0,64	0,66
1.2. Рівень забезпечення молодими вченими - докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук) $I_{1.2}$	[0,2–0,4]	0,16	0,14	0,17	0,17	0,11	0,13	0,15	0,12	0,14	0,17	0,18	0,16	0,13	0,11	0,11	0,11	0,06	0,09	0,07	0,08
1.3. Рівень забезпечення штатними науковими працівниками $I_{1.3}$	[0,2–0,4]	0,23	0,21	0,19	0,17	0,07	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,07	0,06	0,07	0,13	0,13	0,12	0,10
1.4. Рівень матеріального стимулювання ННПП $I_{1.4}$	[0,3–0,5]	0	0,28	0,34	0,33	0,43	0,43	0,44	0,44	0,57	0,56	0,57	0,59	0,54	0,55	0,55	0,55	0,49	0,48	0,45	0,49
1.5. Рівень академічної мобільності ННПП $I_{1.5}$	[0,1–0,3]	0,02	0,11	0,09	0,11	0,01	0,02	0,03	0,05	0,02	0,03	0,05	0,11	0,07	0,08	0,10	0,09	0,02	0,03	0,02	0,01
1.6. Рівень залучення ННПП з іноземним громадянством $I_{1.6}$	>0, збільшення	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7. Рівень фінансування наукових досліджень та розробок $I_{1.7}$	[0,1–0,25]	0,08	0,08	0,07	0,07	0,05	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	0,13
1.8. Рівень оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень $I_{1.8}$	[0,1–0,2]	0	0,03	0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0	0	0,02	0,06	0,03	0,25	0,51	0,15	0,14	0,13	0,25

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.9. Рівень залучення ННПП до виконання науково-дослідних робіт <i>I</i> _{1.9} , тис. грн/ос.	збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	26,01	29,45	34,74	41,30	16,70	21,69	24,43	25,42	9,00	11,28	15,77	28,72	5,31	6,75	12,25	19,19	19,19	27,08	38,85	50,98
1.10. Рівень винахідницької активності ННПП <i>I</i> _{1.10} , од./ос.	[0,1–0,3]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,08	0,09	0,12	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03
1.11. Рівень патентування закордоном <i>I</i> _{1.11}	>0, збільшення	0	0,08	0	0,03	0,01	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0
1.12. Рівень публікаційної активності ННПП <i>I</i> _{1.12} , од./ос.	0,8–1,5	0,32	0,30	0,28	0,38	0,15	0,19	0,26	0,20	0,21	0,23	0,26	0,32	0,19	0,19	0,18	0,19	0,25	0,30	0,30	0,35
1.13. Рівень залучення студентів до виконання науково-дослідних робіт <i>I</i> _{1.13}	≥0,25, збільшення	0,24	0,22	0,23	0,24	0,17	0,18	0,15	0,16	0,23	0,23	0,24	0,30	0,41	0,44	0,46	0,38	0,49	0,49	0,54	0,51
1.14. Рівень публікаційної активності студентів <i>I</i> _{1.14} , од./ос.	збільшення	0,04	0,03	0,06	0,06	0,28	0,38	0,31	0,33	0,07	0,07	0,08	0,08	0,02	0,02	0,02	0,03	0,07	0,07	0,08	0,07
1.15. Рівень результативності наукової роботи студентів <i>I</i> _{1.15}	>0, збільшення	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
1.16. Рівень результативності керівництва ННП науковою роботою студентів <i>I</i> _{1.16}	збільшення	0,04	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,03	0,07	0,05	0,06	0,07	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
1.17. Рівень забезпечення ЗВО науковими виданнями, що індексуються НБД Scopus та/або Web of Science, <i>I</i> _{1.17}	збільшення	0	0	0,12	0,12	0	0	0,02	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0	0	0,04	0,06	0	0	0,12	0,12

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2. За підсистемою “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”																					
2.1. Рівень інтернаціоналізації наукових досліджень ЗВО $I_{2.1}$	[0,3–0,6]	0,05	0,07	0,04	0,18	0,19	0,29	0,07	0,04	0,14	0,05	0,11	0,38	0,72	0,65	0,82	0,87	0,13	0,27	0,14	0,15
2.2. Рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні $I_{2.2}$	збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	0,18	0,16	0,16	0,16	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03	0,04	0,07	0,07	0,08	0,10
2.3. Рівень комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок ЗВО $I_{2.3}$	[0,2–0,4]	0,14	0,11	0,14	0,38	0,32	0,41	0,50	0,47	0,55	0,52	0,23	0,21	0,04	0,05	0,11	0,07	0,27	0,15	0,12	0,12
2.4. Рівень результативності використання коштів загального фонду державного бюджету, виділених на виконання наукових досліджень і розробок $I_{2.4}$	[0,7–1,5]	0,24	0,29	0,18	0,21	1,23	1,76	1,20	1,17	1,26	1,12	0,65	1,18	0,54	0,36	0,36	0,41	0,41	0,49	0,40	0,39
2.5. Рівень цитованості наукових статей ЗВО $I_{2.5}$	[0,6–1]	1,00	1,00	1,00	1,00	0,53	0,52	0,54	0,60	0,41	0,41	0,42	0,48	0,63	0,63	0,63	0,68	0,77	0,78	0,80	0,77
2.6. Рівень комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності $I_{2.6}$	>0, збільшення	0	0	0	0	0,05	0,04	0,04	0,02	0	0,01	0	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0
2.7. Рівень результативності науково-педагогічних працівників щодо забезпечення освітнього процесу навчально-методичними виданнями $I_{2.7}$, од./ос.	>0, збільшення	0,07	0,03	0,06	0,13	0,04	0,10	0,08	0,15	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,18	0,11	0,12	0,13
2.8. Рівень результативності ННПП щодо забезпечення освітнього процесу науковими виданнями $I_{2.8}$, од./ос.	>0, збільшення	0,06	0,06	0,07	0,08	0,03	0,05	0,06	0,06	0,04	0,04	0,08	0,10	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07
2.9. Рівень національного визнання наукових здобутків ННПП, докторантів та аспірантів $I_{2.9}$	>0, збільшення	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3. За підсистемою “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”																					
3.1. Рівень відповідності спеціальностей аспірантури спеціальностям магістратури $I_{3.1}$	$\geq 0,5$	0	0,93	0,93	0,87	0	1,08	1,02	1,02	-	1,00	1,00	0,95	-	1,25	1,25	1,11	-	0,76	0,68	0,65
3.2. Рівень відповідності спеціальностей докторантури спеціальностям аспірантури $I_{3.2}$	$\geq 0,5$	-	0,33	0,35	0,35	-	0,88	0,88	0,88	-	0,69	0,69	0,70	-	0,57	0,57	0,55	-	0,32	0,31	0,31
3.3. Рівень затребуваності спеціальностей аспірантури $I_{3.3}$	збільшення	-	0,93	0,85	0,95	-	0,88	0,91	0,91	-	0,50	0,67	0,69	-	1,00	1,00	0,97	-	0,76	0,73	0,73
3.4. Рівень затребуваності спеціальностей докторантури $I_{3.4}$	збільшення	-	0,85	1,00	0,64	-	0,21	0,03	0,11	-	0,22	0,22	0,13	-	0,47	0,35	0,35	-	0,50	0,25	0,25
3.5. Рівень розвитку системи атестації наукових кадрів у ЗВО $I_{3.5}$	$\geq 0,4$	0,73	0,71	0,71	0,71	0,64	0,65	0,66	0,68	0,53	0,53	0,53	0,53	0,38	0,40	0,40	0,40	0,46	0,58	0,59	0,61
3.6. Рівень результативності аспірантури $I_{3.6}$	[0,5–1]	0,53	0,60	0,68	0,67	0,21	0,22	0,09	0,22	0,71	0,60	0,57	0,79	0,34	0,25	0,24	0,29	0,15	0,17	0,12	0,21
3.7. Рівень результативності докторантури $I_{3.7}$	[0,6–1]	0,51	0,63	0,56	0,61	0,14	0	0,08	0,29	0,55	0,86	0,87	0,81	1,00	1,00	0,67	0,50	0	0	0,20	0,14
3.8. Рівень привабливості ЗВО для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії $I_{3.8}$	збільшення	0,17	0,35	0,14	0,41	0,26	0,15	0,11	0,18	0,46	0,34	0,26	0,29	0,32	0,34	0,28	0,31	0,12	0,27	0,30	0,42
3.9. Рівень відтворюваності наукового потенціалу ЗВО $I_{3.9}$	[0,3–0,8]	0,22	0,18	0,17	0,12	0,53	0,63	0,39	0,31	0,69	0,62	0,62	0,36	0,29	0,35	0,36	0,41	0,57	0,55	0,43	0,59
3.10. Рівень привабливості ЗВО для іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії $I_{3.10}$	>0 , збільшення	0,05	0,09	0,07	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,05	0,02	0	0,02
3.11. Рівень міжнародного інтеграційного потенціалу для аспірантів ЗВО $I_{3.11}$	$\geq 0,01$	-	0,13	0,13	0,18	-	0,09	0,09	0,12	-	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
3.12. Рівень можливостей для залучення до навчання у ЗВО іноземних аспірантів $I_{3.12}$	>0 , збільшення	-	0,05	0,05	0,25	-	0	0	0	-	0,13	0,13	0,13	-	0	0	0	-	1,00	1,00	1,00
3.13. Рівень академічної мобільності аспірантів та докторантів $I_{3.13}$	>0 , збільшення	0,03	0,05	0,04	0,06	0,01	0,02	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,15	0,03	0,04	0,05	0,04	0,01	0,05	0,07	0,03

Примітка. Сформовано автором.

Таблиця 3.4

Значення індикаторів симптоматичної діагностики стану систем, класифікованих як середні системи ННТД

Індикатори	Нормативно-критеріальне значення	Значення індикаторів для ЗВО за роками															
		Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"				Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича				Національний університет біоресурсів і природокористування				Сумський державний університет			
		2015.	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. За підсистемою "Проведення наукових досліджень"																	
1.1. Рівень забезпечення докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук) $I_{1.1}$	[0,6–0,9]	0,85	0,88	0,67	0,69	0,98	0,98	0,77	0,80	0,74	0,76	0,79	0,79	0,96	0,95	0,80	0,82
1.2. Рівень забезпечення молодими вченими - докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук) $I_{1.2}$	[0,2–0,4]	0,10	0,15	0,11	0,09	0,22	0,21	0,17	0,30	0,14	0,14	0,13	0,12	0,30	0,33	0,21	0,21
1.3. Рівень забезпечення штатними науковими працівниками $I_{1.3}$	[0,2–0,4]	0,22	0,20	0,14	0,12	0,04	0,04	0,04	0,03	0,12	0,11	0,10	0,10	0,05	0,07	0,09	0,07
1.4. Рівень матеріального стимулювання ННПП $I_{1.4}$	[0,3–0,5]	0,16	0,20	0,27	0,33	0,37	0,35	0,38	0,37	0,49	0,49	0,50	0,51	0,56	0,56	0,51	0,52
1.5. Рівень академічної мобільності ННПП $I_{1.5}$	[0,1–0,3]	0,02	0,05	0,03	0,05	0,03	0,02	0,01	0	0,02	0,03	0,05	0,05	0,15	0,12	0,10	0,10
1.6. Рівень залучення ННПП з іноземним громадянством $I_{1.6}$	>0, збільшення	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01
1.7. Рівень фінансування наукових досліджень та розробок $I_{1.7}$	[0,1–0,25]	0,07	0,06	0,07	0,07	0,02	0,02	0,03	0,04	0,07	0,08	0,08	0,06	0,03	0,05	0,06	0,08
1.8. Рівень оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень $I_{1.8}$	[0,1–0,2]	0	0	0	0	0,09	0	0,05	0,02	0,01	0,04	0,05	0,05	0,12	0,03	0,03	0,13
1.9. Рівень залучення ННПП до виконання науково-дослідних робіт $I_{1.9}$, тис. грн/ос.	збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	16,99	19,20	22,24	25,84	6,38	7,45	9,63	12,27	20,49	23,90	31,60	30,02	22,26	23,06	27,17	47,91
1.10. Рівень винахідницької активності ННПП $I_{1.10}$, од./ос.	[0,1–0,3]	0,07	0,07	0,04	0,08	0,01	0,02	0,02	0,02	0,17	0,24	0,21	0,28	0,11	0,10	0,10	0,09
1.11. Рівень патентування закордоном $I_{1.11}$	>0, збільшення	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.12. Рівень публікаційної активності ННПП $I_{1.12}$, од./ос.	0,8–1,5	0,13	0,16	0,16	0,23	0,21	0,19	0,16	0,21	0,05	0,06	0,07	0,15	0,35	0,34	0,29	0,30
1.13. Рівень залучення студентів до виконання науково-дослідних робіт $I_{1.13}$	$\geq 0,25$, збільшення	0,50	0,50	0,51	0,48	0,59	0,65	0,54	0,44	0,02	0,03	0,03	0,04	0,28	0,27	0,27	0,31
1.14. Рівень публікаційної активності студентів $I_{1.14}$, од./ос.	збільшення	0,10	0,10	0,10	0,09	0,13	0,12	0,11	0,12	0,17	0,23	0,24	0,26	0,03	0,03	0,04	0,03

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.15. Рівень результативності наукової роботи студентів $I_{1.15}$	>0, збільшення	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
1.16. Рівень результативності керівництва ННП науковою роботою студентів $I_{1.16}$	збільшення	0,07	0,08	0,05	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,18	0,14	0,13	0,13
1.17. Рівень забезпечення ЗВО науковими виданнями, що індексуються НБД Scopus та/або Web of Science $I_{1.17}$	збільшення	0	0	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0,02	0,02	0,05	0,08	0,04	0,04
2. За підсистемою “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”																	
2.1. Рівень інтернаціоналізації наукових досліджень ЗВО $I_{2.1}$	[0,3–0,6]	0	0,04	0	0	0	0	0,23	0,20	0,10	0,28	0,14	0,08	0,14	0,09	0,02	0,14
2.2. Рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні $I_{2.2}$	збільшення, орієнтація на максимальне значення серед ЗВО	0,05	0,04	0,04	0,04	0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,04	0,05	0,05	0,01	0,01	0,02	0,03
2.3. Рівень комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок ЗВО $I_{2.3}$	[0,2–0,4]	0,41	0,89	0,94	0,84	0,67	0,85	0,34	0,45	0,30	0,68	0,43	0,83	0,66	0,77	0,79	0,68
2.4. Рівень результативності використання коштів загального фонду державного бюджету, виділених на виконання наукових досліджень і розробок $I_{2.4}$	[0,7–1,5]	0,27	0,38	0,44	0,38	0,08	0,03	0,14	0,14	0,54	0,84	0,52	0,42	3,33	2,57	1,60	1,11
2.5. Рівень цитованості наукових статей ЗВО $I_{2.5}$	[0,6–1]	0,44	0,45	0,46	0,47	0,60	0,60	0,65	0,67	0,21	0,22	0,24	0,28	0,34	0,36	0,39	0,42
2.6. Рівень комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності $I_{2.6}$	>0, збільшення	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0	0	0
2.7. Рівень результативності науково-педагогічних працівників щодо забезпечення освітнього процесу навчально-методичними виданнями $I_{2.7}$, од./ос.	>0, збільшення	0,16	0,15	0,10	0,12	0,06	0,19	0,10	0,11	0,09	0,22	0,27	0,12	0,03	0,11	0,09	0,05
2.8. Рівень результативності ННПІ щодо забезпечення освітнього процесу науковими виданнями $I_{2.8}$, од./ос.	>0, збільшення	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,12	0,08	0,07	0,11	0,16	0,18	0,14	0,05	0,08	0,06	0,10
2.9. Рівень національного визнання наукових здобутків ННПІ, докторантів та аспірантів $I_{2.9}$	>0, збільшення	0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0	0,02	0,05	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03
3. За підсистемою “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”																	
3.1. Рівень відповідності спеціальностей аспірантури спеціальностям магістратури $I_{3.1}$	$\geq 0,5$	-	0,84	0,84	0,84	-	0,27	0,37	0,36	-	1,06	1,00	0,94	-	0,66	0,65	0,74

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	74	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3.2. Рівень відповідності спеціальностей докторантури спеціальностям аспірантури I _{3.2}	≥0,5	-	0,41	0,41	0,41	-	0,12	0,12	0,12	-	1,00	1,00	1,00	-	0,74	0,70	0,61
3.3. Рівень затребуваності спеціальностей аспірантури I _{3.3}	збільшення	-	0,88	0,94	0,94	-	0,56	0,58	0,73	-	0,79	0,94	0,91	-	0,89	1,00	0,96
3.4. Рівень затребуваності спеціальностей докторантури I _{3.4}	збільшення	-	0,15	0,23	0,23	-	0,67	0,67	0,67	-	0,26	0,26	0,21	-	0,29	0,07	0,36
3.5. Рівень розвитку системи атестації наукових кадрів у ЗВО I _{3.5}	≥0,4	0,42	0,41	0,41	0,41	0,46	0,46	0,46	0,46	0,51	0,51	0,59	0,59	0,22	0,28	0,39	0,65
3.6. Рівень результативності аспірантури I _{3.6}	[0,5–1]	0,37	0,38	0,42	-	0,75	0,53	0,65	0,85	0,21	0,21	0,31	0,31	0,25	0,14	0,12	0,17
3.7. Рівень результативності докторантури I _{3.7}	[0,6–1]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,17	0,40	0,63	0,18	0,44	0,17	0	0,17	0	0	0,33	0,70
3.8. Рівень привабливості ЗВО для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії I _{3.8}	збільшення	0,15	0,14	0,14	0	0,21	0,19	0,43	0,35	0,21	0,26	0,21	0,20	0,18	0,26	0,23	0,27
3.9. Рівень відтворюваності наукового потенціалу ЗВО I _{3.9}	[0,3–0,8]	0,58	0,70	0,52	-	0,71	0,74	0,59	0,72	0,31	0,48	0,30	0,17	0,82	0,45	0,53	0,50
3.10. Рівень привабливості ЗВО для іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії I _{3.10}	>0, збільшення	0,06	0,04	0,05	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0	0,08	0,02	0,09
3.11. Рівень міжнародного інтеграційного потенціалу для аспірантів ЗВО I _{3.11}	≥0,01	-	0,06	0,03	0,03	-	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
3.12. Рівень можливостей для залучення до навчання у ЗВО іноземних аспірантів I _{3.12}	>0, збільшення	-	0,16	0,22	0,22	-	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0,05	0
3.13. Рівень академічної мобільності аспірантів та докторантів I _{3.13}	>0, збільшення	0,03	0,04	0,02	0,03	0,11	0,18	0,16	0,22	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,06	0,10	0,11

Примітка. Сформовано автором.

Отже, отримані результати загалом вказують на наявність у цих університетах кадрового потенціалу, необхідного для провадження наукових досліджень та реалізування основних напрямів наукової діяльності.

Аналізування за показником $I_{1.2}$ свідчить про приблизно тотожну картину для обох груп університетів: значення показника “Рівень забезпечення молодими вченими – штатними докторами наук та докторами філософії (кандидатами наук)”, як правило, не потрапляє до визначеного діапазону нормативно-критеріальних значень, а лише наближається до його нижньої межі. Така картина відображає реальний стан “молодої науки” в Україні. Причини цього – недостатнє мотивування молоді до наукової і науково-педагогічної роботи з боку держави, “вимивання” кваліфікованих молодих наукових кадрів у високооплачуваніші сфери національної економіки або за кордон тощо. Винятками серед досліджуваних ЗВО є Сумський державний університет, який демонструє достатньо високе значення показника рівня забезпечення молодими ученими (0,33 у 2016 р.), та Чернівецький національний університет імені Ю.Федьковича (0,3 у 2018 р.), що свідчить про ефективність системи стимулювання у цих ЗВО.

Доволі низькими значеннями, як правило, нижчими за поріг встановленого нормативу, характеризується індикатор $I_{1.3}$ “Рівень забезпечення штатними науковими працівниками” для університетів двох досліджуваних груп. Причому найнижчі значення показника впродовж досліджуваного часового інтервалу спостерігається для Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича. Низька частка штатних наукових працівників у загальній чисельності штатних ННПП зумовлена, передусім, зовнішніми факторами – відсутністю постійного бюджетного фінансування наукових досліджень, недостатнім фінансуванням держбюджетних науково-дослідних робіт (які впродовж 2015–2016 рр. фінансувалися в обсязі не більше ніж 80 % від обсягу, запланованого у запитах), а також відсутністю або зниженням платоспроможного попиту замовників у зв’язку зі спадом виробництва. Університетом, який на загальному фоні ЗВО демонструє достатньо високі значення показника $I_{1.3}$ (0,17–0,23), є КНУ імені Тараса Шевченка. Як вже зазначено вище, цей університет – єдиний ЗВО України, що отримує базове

бюджетне фінансування, а отже, має додаткові можливості для підтримання та розвитку наукового кадрового потенціалу. Щодо НТУ “ХПІ” – достатньо висока частка штатних наукових працівників у загальній чисельності штатних ННПП, яка спостерігається у 2015 р., має тенденцію до зменшення у наступних роках; у 2018 р. $I_{1.3}$ дорівнює 0,12, та є нижчим від нормативно-критеріального значення.

Рівень матеріального стимулювання ННПП ($I_{1.4}$), що визначається як частка виплат додаткової заробітної плати та інших заохочувальних й компенсаційних виплат у сумарній заробітній платі ННПП, є показником, який відображає застосування у ЗВО мотиваційних інструментів для заохочення наукової та творчої активності ННПП. Порівняльне аналізування зазначеного показника у різних ЗВО свідчить про його максимальні значення у Львівській політехніці, Львівському університеті ім. І. Франка та ХНУ ім. В. Н. Каразіна серед університетів першої групи, та у СумДУ й Національному університеті біоресурсів та природокористування – серед університетів другої групи. Необхідно зауважити, що у цих університетах діє комплексна система мотивування наукових досягнень працівників, яка полягає, зокрема, у преміюванні ННПП за публікаційну та винахідницьку активність, здобуття міжнародних грантів тощо. Критерії, за якими застосовується преміювання ННПП, викладено у впроваджених у цих університетах нормативних документах: зокрема, “Положенні про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету “Львівська політехніка” (2018с), нормативних документах СумДУ: “Положенні про преміювання за досягнення високого рівня оприлюднення результатів наукових досліджень”, “Положенні про стимулювання розвитку грантової роботи” та інших (2018е).

Виконані дослідження свідчать (Жук, 2019f, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018с), що вивчення закордонного досвіду – надзвичайно ефективний інструмент підвищення професійного рівня ННПП до рівня потреб інноваційної економіки і міжнародних вимог. Разом з тим, аналізування значень індикатора $I_{1.5}$ вказує на такий негативний симптом для переважної більшості університетів, як достатньо низький рівень академічної мобільності ННПП. Хоча значення показника для ЗВО

першої групи поступово збільшувалося впродовж 2015–2018 рр., однак, як правило, не перевищило мінімального значення із встановленого діапазону нормативно-критеріальних значень – за виключенням КНУ ім. Т. Г Шевченка та Львівської політехніки у 2018 р. Аналізування діяльності цих ЗВО вказує на наявність достатніх можливостей для міжнародної співпраці (для прикладу, в КНУ ім. Т. Г Шевченка укладено 244 угоди про співпрацю з 64 країнами, у Львівській політехніці діє 144 угоди із понад 90 закордонними ЗВО та науковими установами), однак, очевидно, ці можливості не завжди використовуються сповна. До причин, які зумовлюють низький рівень академічної мобільності вітчизняних ЗВО, варто зарахувати і недостатній рівень знання іноземних мов у окремих ННПП.

Серед університетів другої групи рівень академічної мобільності ННПП найвищий для Сумського державного університету. Зауважимо, що СумДУ – єдиний університет серед досліджуваних, значення показника “Рівень академічної мобільності ННПП” для якого у 2015–2018 рр. відповідають встановленим нормативно-критеріальним значенням. Аналізування інформації, наведеної на сайті цього університету (Сумський державний університет, 2018с), виявило розвинену мережу міжнародної співпраці цього університету: партнерами СумДУ є майже 200 закордонних університетів Польщі, Німеччини, Чехії та інших європейських країн, а також США, Китаю, Південної Кореї. Необхідно також зауважити, що високі значення показника $I_{1.5}$ СумДУ разом із достатньо невисокими значеннями показника $I_{2.1}$ (“Рівень інтернаціоналізації наукових досліджень ЗВО $I_{2.1}$ ”), очевидно, свідчать про наявність у досліджуваному часовому діапазоні переважно освітніх міжнародних грантів.

Аналізування позитивного досвіду найкращих світових університетів показує (Салми, 2009), що залучення до викладання та проведення наукових досліджень найкращих закордонних викладачів та науковців є невід’ємним фактором розвитку сучасного університету. Однак, як свідчать дослідження щодо $I_{1.6}$ (“Рівень залучення наукових та науково-педагогічних працівників з іноземним громадянством”), цей показник є, на жаль, нульовим (або критично низьким) для усіх університетів двох виокремлених груп. Основна причина – зазвичай

недостатня активність щодо здобуття міжнародних грантів, а отже, невикористання можливостей академічної мобільності, передбачених умовами грантових угод. Оскільки цей показник є одним із критеріїв, які враховують у методиках міжнародних рейтингів університетів, можна сподіватися на те, що у цих університетах вживатимуть заходів, щоб збільшувати його надалі.

Аналіз рівня фінансування наукових досліджень та розробок (індикатор $I_{1.7}$) підтверджує низьку частку сумарного обсягу фінансових надходжень (загальний та спеціальний фонд) за виконання науково-дослідних робіт у загальному обсязі фінансування ЗВО. Університети першої групи характеризуються значеннями показника $I_{1.7}$, що наближаються нижньої межі встановлених нормативних значень (0,1–0,25) або дорівнюють такому значенню (0,1–0,13 у 2017-2018 рр. для ХНУ ім.В.Н.Каразіна). Приблизно аналогічні значення (у межах 0,02–0,08) демонструють й університети другої групи. Причому значення індикатора $I_{1.7}$ практично незмінне впродовж досліджуваного періоду. Зауважимо, що значення цього показника є низьким через невиконання умов Закону України “Про вищу освіту” в частині забезпечення бюджетного фінансування ЗВО: згідно зі ст. 29 Закону (Верховна Рада України, 2014а), національний ЗВО має право отримувати на пріоритетних засадах передбачені державним бюджетом кошти для провадження ННТД, в обсязі не менш як 10 відсотків коштів державного бюджету, виділених на його утримання. Жоден із університетів зі статусом національного ЗВО таких обсягів фінансування у проаналізованому часовому інтервалі не отримував.

Зазначимо, що характерним симптомом для більшості ЗВО є низький рівень оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень. Значення показника ($I_{1.8}$) критично низькі для Львівської політехніки та НТУ “Харківський політехнічний інститут”. Найвищі значення демонструють такі університети, як ХНУ ім. В. Н. Каразіна, ЛНУ ім. І. Франка (серед університетів, які характеризуються великими системами ННТД) та Сумський державний університет (серед університетів із середніми системами ННТД).

Звичайно, доступ до найсучаснішого обладнання українським науковцям відкриває співпраця із закордонними університетами та науковими установами в

межах спільної участі у міжнародних наукових та науково-технічних проєктах (“Horizon 2020”, НАТО, УНТЦ), наукового стажування вітчизняних вчених. Однак формування сучасної приладної бази у вітчизняних університетах залишається актуальним питанням та є вагомим чинником мотивування до наукової роботи в Україні, зокрема молодих учених.

Вивчення діяльності вітчизняних ЗВО свідчить про успішність досвіду окремих університетів щодо пошуку цільових грантів на закупівлю обладнання (Жук, 2016). Великі можливості щодо розвитку бази надасть українським ЗВО і участь у європейській програмі “Horizon”.

Серед джерел формування приладної бази ЗВО – зокрема, кошти, передбачені на закупівлю обладнання у межах виконання окремих науково-дослідних робіт (як правило, це наукові проєкти молодих учених), що фінансує МОН України. Зазначимо, що, починаючи з 2018 р., ситуація щодо закупівлі обладнання змінюється: МОН України надало кошти низці університетів для придбання обладнання у межах центрів колективного користування приладами та обладнанням. Такі центри створено у ХНУ ім. В. Н. Каразіна (“Лабораторія мікро- і наносистем, новітніх матеріалів та технологій”), ЛНУ ім. І. Франка (“Лабораторія матеріалознавства інтерметалічних сполук”), СумДУ (“Лабораторія матеріалознавства геліоенергетичних, сенсорних та наноелектронних систем”) та ще в п’яти ЗВО (Міністерство освіти і науки України, 2018g).

Показник рівня залучення ННПП до виконання науково-дослідних робіт ($I_{1.9}$) вказує на обсяг надходжень до “наукового” бюджету за проведення наукових досліджень у розрахунку на одного ННПП. Усім університетам притаманне достатньо високе значення цього показника й спостерігається позитивна динаміка у досліджуваному часовому діапазоні. У 2018 р. досягнуто максимального значення $I_{1.9}$ для усіх ЗВО, що свідчить про активізацію участі ННПП у науковій і науково-технічній діяльності. Найбільшими обсягами коштів, отриманих із різних джерел фінансування (загальний та спеціальний фонди “наукового” бюджету ЗВО) у розрахунку на одного ННПП, характеризуються ХНУ ім. В. Н. Каразіна та КНУ ім. Т. Г. Шевченка (відповідно 50,98 тис. грн/ос. та 41,3 тис. грн/ос. у 2018 р.).

Серед університетів другої групи лідерські позиції посідають Національний університет біоресурсів та природокористування та Сумський державний університет (відповідно 47,91 тис. грн/ос. та понад 30 тис. грн/ос. у 2018 р.).

Інформативними показниками, які відображають різні аспекти наукової результативності ЗВО, є показники $I_{1.10}$ – $I_{1.17}$. “Рівень винахідницької активності ННПП” $I_{1.10}$, що розраховується як кількість об’єктів права інтелектуальної власності (ОПВ), зареєстрованих ЗВО у звітному періоді, у розрахунку на одного ННПП, ймовірно, мав би бути високим у технічних університетах. Утім, серед університетів першої групи значення індикатора $I_{1.10}$ потрапляє у визначений діапазон нормативно-критеріальних значень лише для НТУУ “КПІ ім. Ігоря Сікорського” у 2018 р.; у ще одному технічному університеті першої групи ЗВО – Львівській політехніці – значення індикатора $I_{1.10}$ зменшується упродовж досліджуваного періоду. Динаміка загалом відображає тенденцію до зменшення кількості ОПВ у сфері промислової власності, зареєстрованих в Україні за аналогічний період (Український інститут інтелектуальної власності, 2017). Причини – обмежене бюджетне фінансування сплати зборів за дії, пов’язані із охороною прав на ОПВ (подання заявок, проведення кваліфікаційної експертизи, публікації про видавання патенту на винахід (корисну модель), відсутність бюджетного фінансування на річні збори за підтримання чинності патенту на винахід за кожний рік дії, починаючи від дати подання заявки (Кабінет Міністрів України, 2004f)). Однак причиною є насамперед низька мотивація ННПП через практичну відсутність комерціалізації об’єктів права інтелектуальної власності, яку відображає індикатор $I_{2.6}$. Критично низькі (або такі, що дорівнюють нулю) значення індикатора “Рівень комерціалізації об’єктів права інтелектуальної власності” ($I_{2.6}$) для усіх ЗВО пояснюються недосконалістю системи фінансування інноваційно-виробничого процесу (трансферу технологій) на рівні держави, а також незацікавленістю підприємств, які виробляють наукоємну продукцію, через відсутність податкових пільг.

Важливо, однак, зазначити, що в 2017 р. Державне підприємство “Український інститут інтелектуальної власності” визнало Львівську політехніку одним із

найактивніших ЗВО, підпорядкованих МОН України, щодо подання заявок на ОПВ – 88 заявок, що становить 3,1 % від загальної кількості заявок на винаходи і корисні моделі, які подали заявники МОН. Загалом Львівська політехніка посідає 14-те місце серед підприємств та організацій України, які отримали найбільшу кількість патентів на винаходи і корисні моделі в 2013–2017 рр. (Український інститут інтелектуальної власності, 2017).

Рівень винахідницької активності достатньо високий для університетів другої групи. Значення індикатора $I_{1.10}$, що дорівнювало у 2018 р. 0,28 та було максимальним серед ЗВО, належить Національному університету біоресурсів та природокористування. Зауважимо, що цей університет посів перше місце серед ЗВО України у 2018 р. (із кількістю зареєстрованих патентів, що дорівнює 334) (ГО Центр міжнародних проєктів “Євроосвіта”, 2018).

Аналізування результатів досліджень свідчить про фактично нульовий рівень патентування за кордоном (індикатор $I_{1.11}$) для усіх ЗВО (щоправда, невисокі значення індикатора – в межах 0,01–0,08 – демонструють КНУ імені Тараса Шевченка, НТУУ “КПІ ім. Ігоря Сікорського” та у 2015 р. – ХНУ ім. В. Н. Каразіна). Така ситуація зумовлена низкою причин, з-поміж яких однією з основних є висока вартість патентування за кордоном. Зазначимо, що у 2011 р. Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України було створено Фонд підтримки патентування перспективних вітчизняних винаходів в іноземних державах, завдання якого полягало у сприянні та фінансовій підтримці такого патентування. Відбір вітчизняних винаходів для патентування, як зазначено у Положенні, повинен здійснюватись на конкурсній основі (Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України, 2011). Однак, на жаль, конкурси жодного разу не було оголошено.

Слід зауважити, що такий показник, як рівень патентування за кордоном присутній серед критеріїв надання (та підтвердження) університетам статусу національного ЗВО, тому керівникам структурних підрозділів ЗВО (директорам інститутів, завідувачам кафедр) слід вживати заходи щодо активізування роботи за

цим напрямом, зокрема щодо використання можливостей, які надаються в межах міжнародних грантів.

Рівень публікаційної активності ($I_{1.12}$) є важливим індикатором наукової результативності ННПП. Показник враховують у методиках міжнародних та вітчизняних рейтингів; кількість публікацій ННПП у наукометричних базах Scopus та/або Web of Science є одним із вирішальних факторів для прийняття рішень щодо грантового та бюджетного фінансування наукових досліджень. Аналіз кількості публікацій, що увійшли у поточному році до наукометричних баз Scopus та Web of Science у розрахунку на одного ННПП, демонструє доволі невисокі показники для ЗВО обох досліджуваних груп. У всіх без винятку університетах цей показник менший від одиниці (тобто менше ніж одна публікація на одного ННПП). Враховуючи високі значення рівня забезпечення штатними науковими та науково-педагогічними працівниками з найвищою кваліфікацією (індикатор $I_{1.1}$), які продемонстрували усі ЗВО, цей показник повинен дорівнювати принаймні одиниці. Виявлені симптоми дають підставу зробити висновок про необхідність системного планування в університетах роботи ННПП. Серед переліку робіт, що плануються в межах індивідуального плану роботи викладачів та наукових працівників, як обов'язковий вид роботи вкажемо опублікування статей у журналах, що індексуються НБД Scopus та/або Web of Science. Контроль за виконанням запланованої роботи необхідно здійснювати щороку, зокрема, під час університетської звітної кампанії щодо результатів роботи науково-педагогічних працівників та навчально-наукових і наукових підрозділів.

Сукупність індикаторів $I_{1.13}$ – $I_{1.15}$ відображає наукову активність студентів ЗВО. Результати аналізування свідчать, як правило, про достатньо високий рівень залучення студентів до виконання науково-дослідних робіт ($I_{1.13}$) у досліджуваних ЗВО. У ХНУ ім. В. Н. Каразіна у 2017-2018 рр. спостерігаються максимальні значення показника у визначеному часовому діапазоні, причому цей показник (понад 0,5) є найвищим серед університетів першої групи. Високим рівнем залучення студентів до наукової роботи характеризується й Львівський національний університет ім. І. Франка. Високі значення цього показника

демонструють такі університети другої групи, як ЧНУ ім. Ю. Федьковича та НТУ “ХП”, причому для ЧНУ ім. Ю. Федьковича $I_{1.13}$ є найвищим серед усіх ЗВО – об’єктів дослідження (дорівнює майже 0,65 у 2016 р.). Порівняння значень індикатора $I_{1.13}$ із показниками³⁵ публікаційної активності студентів $I_{1.14}$ та результативності наукової роботи $I_{1.15}$ вказує на наявність часткового зв’язку між ними: найкращими за показником $I_{1.14}$ виявились Київський політехнічний інститут серед університетів першої групи та Національний університет біоресурсів та природокористування й ЧНУ ім. Ю. Федьковича серед університетів другої групи; Харківський політехнічний інститут також демонструє достатньо високі показники $I_{1.14}$. Щодо рівня результативності наукової роботи студентів – ненульові значення показника $I_{1.15}$ демонструють КНУ імені Тараса Шевченка, Київський політехнічний інститут, Львівська політехніка, ХПІ та СумДУ. Підтвердженням високого рівня організування студентської наукової роботи у цих університетах є високі значення показника $I_{1.16}$ (“Рівень результативності керівництва ННП науковою роботою студентів”).

Зауважимо, що важливим показником є рівень забезпечення ЗВО науковими виданнями, що індексуються НБД Scopus та/або Web of Science $I_{1.17}$. Наявність таких видань створює додаткові можливості для ННПП ЗВО щодо опублікування статей в авторитетних журналах та збільшення індексів цитування. Аналізування значень індикатора $I_{1.17}$ свідчить про найвищий рівень забезпечення такими виданнями КНУ імені Тараса Шевченка та достатньо високий рівень у інших ЗВО першої та другої досліджуваних груп. Відсутні такі видання лише у ЧНУ ім. Ю. Федьковича. Загалом 105 видань в Україні, засновниками або співзасновниками 49 з яких є 29 вітчизняних ЗВО, входили у вересні 2018 р. у наукометричні бази Scopus та/або Web of Science.

Розглянемо значення індикаторів за підсистемою “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”. Індикатори “Рівень інтернаціоналізації

³⁵ Розраховуючи показники $I_{1.14}$ та $I_{1.15}$, доцільно було б значення кількості публікацій студентів та кількості робіт-переможців у студентських конкурсах співвідносити із кількістю студентів денної форми навчання, залучених до виконання НДР (I_{23}). Однак аналізування значень показників ЗВО свідчить про застосування різних підходів до їх формування (оскільки інструкції стосовно формування показників ННТД ЗВО немає). Тому для визначення $I_{1.14}$ та $I_{1.15}$ враховано показник I_{22} “Контингент студентів денної форми навчання”.

наукових досліджень ЗВО” ($I_{2.1}$), “Рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні” ($I_{2.2}$), “Рівень комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок ЗВО” ($I_{2.3}$) дають комплексну характеристику затребуваності результатів наукових досліджень університетів на міжнародному, національному та регіональному рівнях. Найвищі серед університетів першої групи значення індикатора $I_{2.1}$, що визначається як частка обсягу фінансових надходжень до спеціального фонду за міжнародними грантами та проектами у сумарному обсязі фінансових надходжень до спеціального фонду “наукового” бюджету, спостерігається у ЛНУ ім. І. Франка (0,65–0,87 у досліджуваному часовому проміжку). Решта чотири університети цієї групи характеризуються дещо нижчими й приблизно однаковими значеннями індикатора – в межах 0,04–0,38. Університети другої групи демонструють значення показника $I_{2.1}$ приблизно на аналогічному рівні (в межах 0,02–0,28), а НТУ “ХПІ” характеризується впродовж останніх двох років (2017–2018 рр) нульовим значенням цього індикатора. Серед причин, які призводять до таких симптомів, – насамперед ключова проблема українських ЗВО – застаріла приладна та матеріально-технічна база для проведення наукових досліджень (низькі значення індикатора $I_{1.8}$ підтверджують цю тезу). Крім того, до причин, на нашу думку, належить недостатня активність подання проектних заявок на здобуття міжнародних грантів, і, звичайно, невисокий відсоток успішного проходження поданих проектів через процедуру конкурсного відбору європейських та інших інституцій, які фінансують такі гранти.

Загалом, аналізування стану виконання міжнародних проектів вітчизняних ЗВО свідчить наявність позитивної тенденції. Так, за інформацією МОН України, кількість проектів та обсяг їх фінансування у рамках білатерального співробітництва в межах міжурядових угод у 2017 році зросли відповідно вдвічі та у 3,5 рази порівняно з 2016 роком. У 2014–2019 рр. 1190 українських установ та організацій підготували та подали на розгляд 915 проектних пропозицій. Загальна вартість проектів, у яких беруть участь 117 українських організацій (у тому числі й ЗВО) – майже 466 млн. євро (Міністерство освіти і науки України, 2019b).

Отже, актуальним питанням для усіх університетів є подальше посилення роботи щодо подання проєктних заявок для участі у європейських та інших програмах і розширення міжнародної наукової співпраці.

Виконані дослідження свідчать про достатній рівень затребуваності наукових досліджень на національному рівні ($I_{2.2}$) для усіх ЗВО. Максимальні значення цього показника спостерігаються для КНУ імені Тараса Шевченка та ХНУ імені В.Н. Каразіна (серед ЗВО першої групи) та Національного університету біоресурсів і природокористування й НТУ “Харківський політехнічний інститут” (серед ЗВО другої групи).

За рівнем комерційної привабливості прикладних наукових досліджень та науково-технічних розробок ($I_{2.3}$) лідерами серед ЗВО, що характеризуються великими системами ННТД, є Національний університет “Львівська політехніка” (значення індикатора становить 0,55 у 2015 р.) та НТУУ “КПІ” (значення індикатора дорівнюють 0,41–0,50 у 2016-2018 рр.). Високими значеннями $I_{2.3}$ характеризуються практично усі серед ЗВО із середніми системами ННТД. Індикатор свідчить про високу частку обсягів надходжень за виконання НДР на замовлення підприємств та організацій у обсязі надходжень до спеціального фонду “наукового” бюджету цих ЗВО.

Репрезентативним індикатором є “Рівень результативності використання коштів загального фонду державного бюджету, виділених на виконання наукових досліджень і розробок” ($I_{2.4}$). Показник відображає неперервність процесу, який передбачає такі етапи: фундаментальні дослідження – прикладні дослідження – науково-технічні розроблення, й свідчить про факт упровадження результатів, отриманих за підсумками виконання держбюджетних фундаментальних та прикладних робіт, у виробництво. Таке впровадження здійснюється на підставі виконання госпдоговірних та інших НДР (кошти залучаються до спеціального фонду “наукового” бюджету ЗВО). Найвищими показниками мали б характеризуватися технічні університети, які традиційно провадять ННТД за великим спектром наукових напрямів та отримують науково-технічні розробки, орієнтовані на ринок. Розглянемо, якою ж є фактична картина. Серед університетів

першої групи лідерами за показником $I_{2.4}$ є два технічні університети – Національний університет “Львівська політехніка” та НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського” (у 2018 р. ці показники становили відповідно 1,18 та 1,17). Як показує аналізування фінансово-економічної діяльності цих ЗВО, основним внеском у формування спеціального фонду “наукового” бюджету університету є надходження за НДР, виконані на замовлення підприємств та організацій.

Серед університетів другої групи найвищим показником $I_{2.4}$ характеризується СумДУ. Хоча абсолютні показники залучення коштів до спеціального фонду бюджету порівняно невеликі порівняно із університетами першої групи, однак співвідношення між обсягами надходжень до спеціального та загального фондів, що становило 2,57–3,33 у 2015–2016 рр., є найвищим серед усіх ЗВО за досліджуваній часовий проміжок. У 2018 р. СумДУ дещо знизив цей показник ($I_{2.4}$ дорівнював 1,11), хоча значення залишається достатнім на тлі інших ЗВО.

Виконані дослідження дають змогу виявити такі закономірності щодо рівня цитованості наукових статей ЗВО ($I_{2.5}$). Найвищими показниками характеризуються класичні університети: КНУ імені Тараса Шевченка, який демонструє максимальний рівень цитованості ($I_{2.5}$ традиційно дорівнює 1), ХНУ ім. В. Н. Каразіна ($I_{2.5}$ перебуває в межах 0,77–0,8), ЛНУ ім. І. Франка ($I_{2.5}$ дорівнює 0,63–0,68). Це явище закономірне, оскільки в таких університетах ведеться підготовка фахівців та виконуються наукові дослідження здебільшого за природничими спеціальностями. Аналізування галузей наук, за якими видають наукові журнали, що входять до НБД Scopus та/або Web of Science, свідчить про переважання кількості журналів та кількості публікацій саме у природничих галузях. Отже, найбільші можливості для публікування у наукометричних виданнях мають саме науковці, які працюють у галузях фізики, математики, хімії, матеріалознавства тощо. Відповідно, цей факт справляє вирішальний вплив на спостережуваний рівень цитованості статей у класичних ЗВО.

Наголосимо й на інших виявлених закономірностях щодо рівня цитованості. Проведене аналізування засвідчило певну залежність між співвідношенням видів публікацій та h -індексом закладів вищої освіти. Університети, які мають найвищі

значення h -індексу в Україні, публікують у наукометричних виданнях переважно статті. На рис. 3.2 наведено співвідношення між частками статей (Article) та матеріалів конференцій (Conference Paper), які опублікували класичні ЗВО у Scopus (на кінець 2018 р.). У КНУ імені Тараса Шевченка, який характеризується найвищим

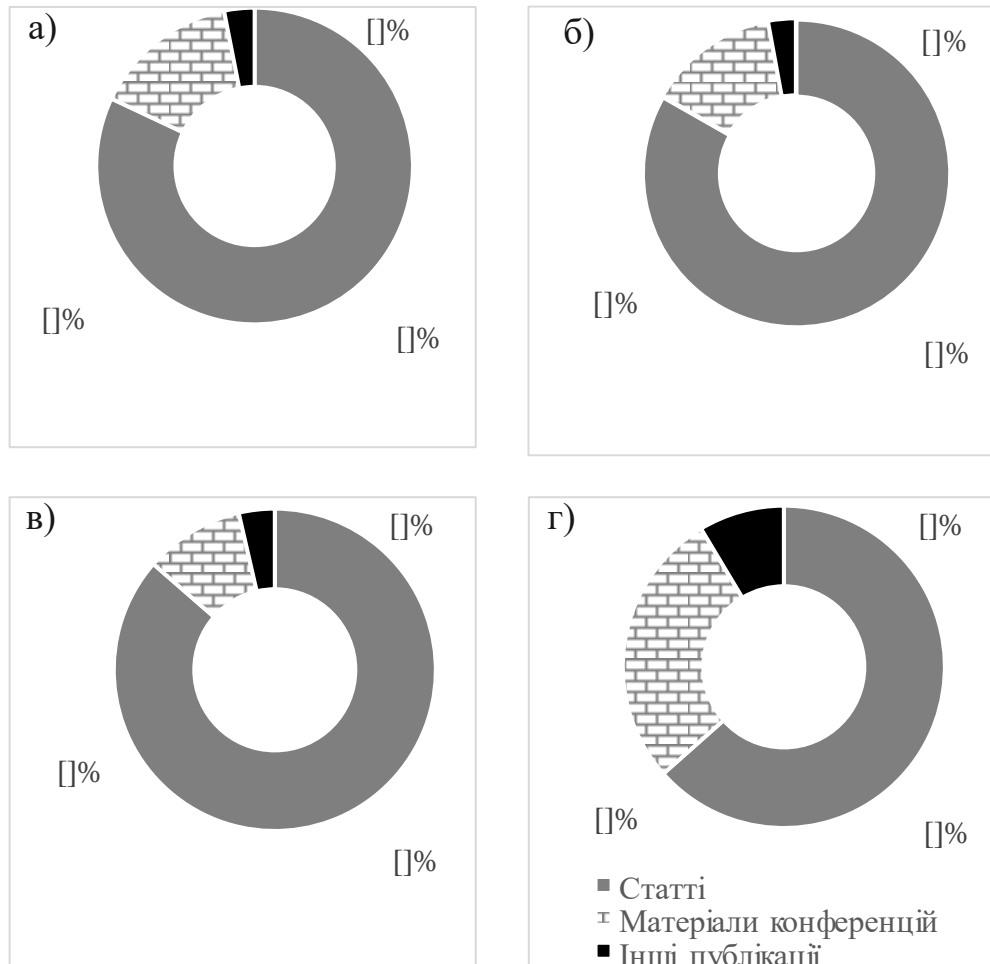


Рис. 3.2. Співвідношення між статтями та матеріалами конференцій, які опублікували класичні ЗВО (на кінець 2018 р.) у Scopus*:

а – КНУ ім. Тараса Шевченка ($h=88$); б – ХНУ ім. В. Н. Каразіна ($h=68$);
в – ЛНУ ім. І. Франка ($h=66$); г – ЧНУ ім. Ю. Федьковича ($h=59$)

Примітка: сформовано за матеріалами Scopus.

серед закладів вищої освіти України h -індексом (у січні 2019 р. h -індекс дорівнював 88) (Освіта.UA, 2019b), частка статей у загальній кількості публікацій становить 82 %, частка матеріалів конференцій – майже 15 %. Загалом частка статей набагато переважає частку матеріалів конференцій для усіх класичних закладів вищої освіти.

Співвідношення між кількостями статей та матеріалів конференцій, яке характерне для технічних ЗВО, є дещо іншим (рис. 3.3): хоча кількість статей й перевищує кількість матеріалів конференцій, однак різниця між ними є набагато меншою. Особливо помітна ця ознака для Львівської політехніки: частка статей – майже 53% проти 47% матеріалів конференцій (у січні 2019 р. h -індекс дорівнював 42) ((Освіта.UA, 2019b). Індикатори “Рівень результативності науково-педагогічних працівників щодо забезпечення освітнього процесу навчально-методичними виданнями” та “Рівень результативності ННПП щодо забезпечення освітнього процесу науковими виданнями” (відповідно $I_{2.7}$ та $I_{2.8}$) достатньо високі та приблизно рівномірні за роками для кожного із університетів обох груп. Значення індикаторів демонструють відповідність вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно із Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти (Кабінет Міністрів України, 2016а).

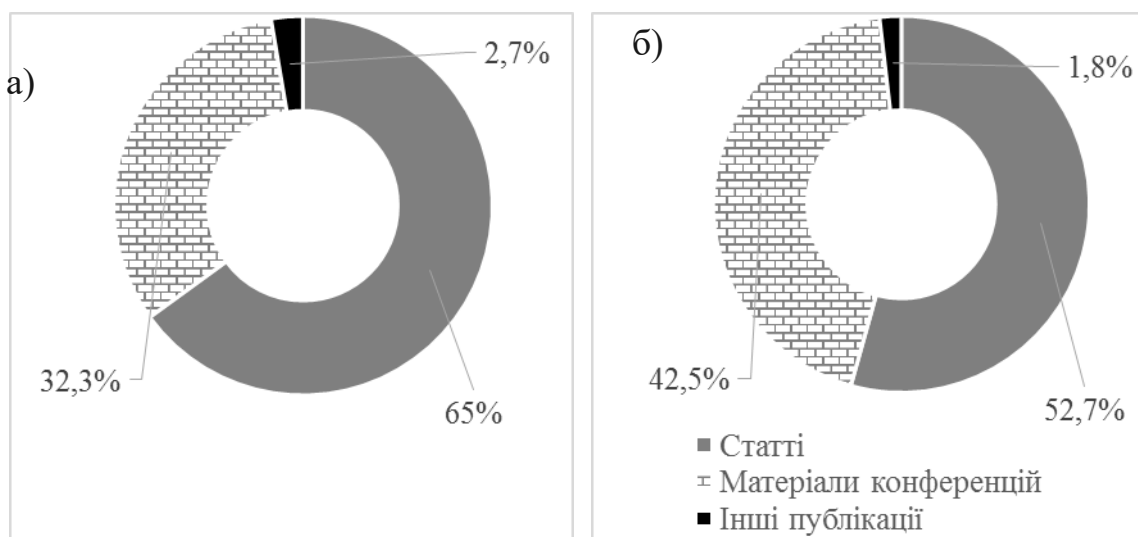


Рис. 3.3. Співвідношення між кількостями статей та матеріалів конференцій, опублікованих технічними ЗВО (на кінець 2018 р.) у Scopus*:

а – НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського” ($h=53$); б – Львівська політехніка ($h=42$)

Примітка: сформовано за матеріалами Scopus.

Індикатор $I_{2.9}$ демонструє високий рівень наукових здобутків ННПП (зокрема молодих учених), докторантів та аспірантів, їх актуальність та визнання на

національному рівні. Щороку впродовж 2015–2018 рр. працівників усіх досліджуваних університетів відзначали нагородами вітчизняного рівня, серед яких, зокрема, Державні премії в галузі науки і техніки, у галузі освіти, премії Президента України та Верховної Ради України, гранти Президента України для докторів наук, гранти Президента України для молодих учених, стипендії Президента України, ВРУ, КМУ. Найвищі показники цього параметра спостерігаються у КНУ ім. Тараса Шевченка, КПІ ім. І. Сікорського та Львівській політехніці серед університетів першої групи, Національному університеті біоресурсів та природокористування й Сумському державному університеті – серед університетів другої групи. Такі показники є логічними й обґрунтованими, корелюють з іншими показниками, що характеризують наукову результативність та свідчать про лідерські позиції цих ЗВО щодо усіх аспектів провадження ННТД. Факторами, які зумовлюють отримання таких високих здобутків, є наявність у цих університетах знаних в Україні й за кордоном наукових шкіл, які працюють за пріоритетними для України напрямками розвитку науки і техніки.

Далі розглянемо індикатори підсистеми “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”. Показниками, які свідчать про надання можливості реалізувати принцип безперервної освіти, є рівень відповідності спеціальностей аспірантури спеціальностям магістратури ($I_{3.1}$), та рівень відповідності докторантури спеціальностям аспірантури ($I_{3.2}$). Вивчення отриманих значень показників³⁶ вказує на майже повне охоплення спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії, спеціальностями магістратури, та повне охоплення спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти ступенів доктора наук, спеціальностями аспірантури у Національному університеті біоресурсів та природокористування (у 2018 р. $I_{3.1}=0,94$, $I_{3.2}=1$). Майже аналогічну ситуацію у 2018 р. спостережено у ЛНУ ім. І.Франка ($I_{3.1}=1,11$, $I_{3.2}=0,55$), НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського” ($I_{3.1}=1,02$, $I_{3.2}=0,88$) та Львівській політехніці ($I_{3.1}=0,95$, $I_{3.2}=0,7$). Загалом майже усі університети демонструють достатньо високі значення $I_{3.1}$ та $I_{3.2}$.

³⁶ Аналізування проведено за спеціальностями Переліку 2015 р. (Кабінет Міністрів України, 2015d)

Можна цілком обґрунтовано стверджувати про наявність їхнього позитивного впливу на спостережувані високі значення індикатора $I_{1.1}$, що характеризує рівень забезпечення штатними докторами та кандидатами наук.

Індикатори “Рівень затребуваності спеціальностей аспірантури” ($I_{3.3}$) та “Рівень затребуваності спеціальностей докторантури” ($I_{3.4}$) характеризують передусім доцільність функціонування ліцензованих спеціальностей аспірантури та відкритих у ЗВО спеціальностей докторантури. У більшості університетів спостерігаються високі значення цього індикатора. Однак в окремих ЗВО значення $I_{3.3}$ та $I_{3.4}$ доволі невисокі. У Львівській політехніці частка спеціальностей, за якими здійснено прийом до аспірантури впродовж досліджуваного періоду, становить лише 0,56–0,69 від загальної кількості ліцензованих спеціальностей аспірантури. Рівень затребуваності спеціальностей докторантури є доволі низьким у НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського” та Львівській політехніці з-поміж університетів першої групи та, як правило, в усіх університетах (крім ЧНУ ім. Ю. Федьковича) другої групи. Наголосимо, що аналізування абсолютних показників вступу до докторантури виявило їхні невисокі значення для всіх досліджуваних ЗВО, що, очевидно, зумовлено скороченням терміну підготовки у докторантурі, а також іншими причинами, пов’язаними із низькою мотивацією до наукової діяльності. Прийняття управлінських рішень на підставі проведеної симптоматичної діагностики повинен передувати якісний аналіз щодо переліку незатребуваних спеціальностей та причин, які зумовили виникнення таких симптомів.

Рівень розвитку системи атестації наукових кадрів у ЗВО (індикатор $I_{3.5}$) є показником, що свідчить про наявність у ЗВО умов для розвитку кадрового потенціалу; його показники приблизно однакові для усіх ЗВО. Орієнтовно за 50–70 % спеціальностей, за якими в університетах відкрито аспірантуру (відповідно до Переліку 2015 р.) (Кабінет Міністрів України, 2015d), у 2015–2018 рр. утворено спеціалізовані вчені ради. Єдиним ЗВО, для якого у 2015–2016 рр. характерні значення, менші від встановлених нормативних, є СумДУ. Однак аналізування на початок 2018 р. вказує на розширення переліку спеціальностей, за якими здійснюють захист дисертацій у СумДУ: нині рівень охоплення спеціальностей у

спеціалізованих вчених радах становить 0,65 (Сумський державний університет, 2018b).

Виконані дослідження результативності аспірантури (індикатор $I_{3.6}$), свідчать про її неоднорідність у досліджуваних ЗВО. Найвищі показники результативності серед ЗВО першої групи впродовж спостережуваного періоду, демонструють КНУ ім. Т. Шевченка ($I_{3.6}$ дорівнює 0,53–0,58), а також Львівська політехніка ($I_{3.6}$ дорівнює 0,57–0,79), у якій отримані показники є результатом стратегічного планування у сфері підготовки наукових і науково-педагогічних працівників. Як зазначено вище, Львівська політехніка – єдиний ЗВО в Україні, який впродовж тривалого часу реалізує п'яти- та семирічні “Комплексні програми підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів”, в яких узагальнено плани навчально-наукових інститутів університету, зокрема, щодо приймання до аспірантури та докторантури, а також захисту кандидатських та докторських дисертацій. Контроль за виконанням комплексних програм здійснюється постійно, на різних управлінських рівнях (від кафедри до Вченої ради університету).

Найвищий рівень результативності аспірантури серед ЗВО другої групи спостерігається у Чернівецькому національному університеті ($I_{3.6}$ дорівнює 0,53–0,85). Це, очевидно, свідчить про постійний контроль в університеті за підготовкою та захистом дисертаційних робіт.

Достатньо низькі значення показників результативності аспірантури інших ЗВО є результатом багатьох чинників, серед яких – і несистематична робота окремих аспірантів над дисертаціями, і недостатній контроль їхніх наукових керівників за веденням дисертаційних досліджень. Крім того, щодо ЗВО першої групи, які характеризуються великими системами ННТД, треба взяти до уваги “ефект масштабу” – контингент аспірантів у цих університетах сягає від 400 до понад тисячі осіб, й низька результативність аспірантури може пояснюватись різними причинами.

Рівень результативності докторантури ($I_{3.7}$) традиційно високий у Львівському національному університеті імені І.Франка, Львівській політехніці та КНУ ім. Т. Шевченка (серед університетів першої групи), достатньо високий в НТУ

“ХП” та досить неоднорідний в досліджуваному діапазоні в інших університетах другої групи. Такі симптоми вказують на високий рівень відповідальності докторантів та про те, що контроль за підготовкою та захистом докторських дисертацій є предметом постійної уваги наукових консультантів та адміністрації університету.

Проведений аналіз значень індикатора $I_{3.8}$ підтверджує загальну картину щодо достатньо низького рівня привабливості ЗВО для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії. Високі значення $I_{3.8}$, які подекуди демонструють такі ЗВО, як Львівська політехніка, ЛНУ ім.І.Франка, ХНУ ім.В.Н.Каразіна та ЧНУ ім. Ю. Федьковича, не є системними. До причин, які зумовлюють виникнення таких симптомів, належать такі. По-перше, ситуація на вітчизняному ринку освітніх послуг із кожним роком стає все напруженішою у зв'язку із демографічним спадом. По-друге, діяльність великої кількості ЗВО (з розвиненою мережею спеціальностей аспірантури) супроводжується постійним загостренням конкуренції³⁷. Окрім цього, на ринок освітніх послуг починає виходити все більше ЗВО приватної власності, які завдяки мобільності, розвиненій матеріально-технічній базі й, деякою мірою, гнучкішій ціновій політиці забезпечують поступове збільшення своєї частки на ринку. Із 282 вітчизняних ЗВО (а саме – університетів, академій, інститутів) 74 % – державні ЗВО, а 26 % – приватні (Державна служба статистики України, 2019а). По-третє, через відсутність мотивації до наукової і науково-педагогічної роботи випускники магістратури з метою працевлаштування вибирають інші сфери національного господарства або – для вступу в аспірантуру – закордонні ЗВО.

Рівень відтворюваності наукового потенціалу ($I_{3.9}$), розрахований як частка аспірантів очної форми навчання, які завершили аспірантуру в поточному році та залишились працювати, у загальній чисельності аспірантів очної форми навчання, що завершили аспірантуру в поточному році, є важливим показником забезпечення стабільності системи ННТД. Високі значення цього показника особливо важливі

³⁷ Станом на початок 2016/17 навчального року в Україні нараховувалось 657 ВНЗ, з них 287 (майже 44 %) – це університети, академії та інститути (тобто колишні ВНЗ III–IV рівня акредитації)

для тих ЗВО, які характеризуються низькими значеннями рівня забезпечення молодими вченими – докторами та кандидатами наук ($I_{1,2}$). Оскільки вже встановлено достатньо низькі значення індикатора $I_{1,2}$ (нижчі за нормативно-критеріальні значення) для більшості ЗВО, – тенденція зростання рівня відтворюваності наукового потенціалу ($I_{3,9}$), що спостерігається у цих ЗВО у досліджуваному періоді, є позитивним симптомом і дає змогу сподіватися у найближчому майбутньому на “омолодження” професорсько-викладацького складу та наукових працівників.

Аналізування значень індикатора $I_{3,10}$ дало змогу виявити ще один характерний симптом для систем ННТД усіх ЗВО. Рівень привабливості вітчизняних ЗВО для іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, на жаль, традиційно низький. Частка зарахованих аспірантів-іноземців у загальній кількості зарахованих аспірантів, як правило, коливається у межах 0,01–0,09, а для окремих ЗВО дорівнює нулю. Чинником, який може поліпшити спостережувану ситуацію, є збільшення частки спеціальностей аспірантури, за якими розроблені та реалізуються освітньо-наукові програми на здобуття наукового ступеня доктора філософії англійською мовою, у загальній кількості ліцензованих спеціальностей аспірантури (індикатор $I_{3,12}$ “Рівень можливостей для залучення до навчання у ЗВО іноземних аспірантів”). Зазначимо, що повне охоплення спеціальностей англійськомовними освітньо-науковими програмами демонструє ХНУ ім. В. Н. Каразіна; у НТУ “Харківський політехнічний інститут” спостерігається позитивна динаміка $I_{3,12}$ у 2016–2018 рр. (з 0,16 до 0,22), у Львівській політехніці індикатор $I_{3,12}$ дорівнює 0,13. Решта ЗВО характеризуються нульовими значеннями $I_{3,12}$, отже, предметом їхньої уваги повинно стати вжиття заходів із впровадження таких освітньо-наукових програм. Необхідно також зауважити, що рівень можливостей для залучення до навчання у ЗВО іноземних аспірантів $I_{3,12}$ є показником, що використовують у методиках міжнародних рейтингів. Тому стратегічне планування в університетах повинно здійснюватись із урахуванням цього фактора.

Як показують наші дослідження (Жук, 2019f), інтернаціоналізація вищої освіти справляє важливий і позитивний вплив на освітнє та наукове середовища.

Безумовними перевагами для здобувачів вищої освіти є можливість здобути досвід навчання в умовах іншого освітнього середовища, ознайомитись із сучасними науковими методами і методиками та опанувати їх, проводити дослідження на сучасному науковому обладнанні. Крім того, це потужний стимул до подальшого навчання та наукової роботи, вдосконалення знання іноземної мови, інструмент для самоствердження, самовдосконалення та підвищення кваліфікації. Дослідження рівня академічної мобільності аспірантів та докторантів (індикатор $I_{3.13}$) вказує на недостатню практику застосування у ЗВО зазначених стимулів. Достатньо низькі значення показника $I_{3.13}$ зумовлені, зокрема, низьким (а для окремих ЗВО – нульовим) рівнем міжнародного інтеграційного потенціалу ($I_{3.11}$), що характеризується наявністю спеціальностей, за якими реалізовано програми подвійних дипломів. Отже, розроблення та впровадження програм подвійних дипломів для аспірантів, а також широке залучення аспірантів та докторантів до участі в програмах академічної мобільності повинні стати предметом уваги усіх ЗВО для заохочення молоді до навчання та подальшої роботи у цьому ЗВО. Однак невисокі значення цих показників свідчать про недостатню практику участі аспірантів та докторантів у програмах академічної мобільності.

Проведена симптоматична діагностика стану систем ННТД ЗВО дає змогу сформулювати загальні для досліджуваних ЗВО закономірності. Їхніми сильними сторонами є:

- висока кваліфікація ННПП, залучених до виконання науково-дослідних робіт; отримані показники загалом підтверджують відповідність науково-педагогічного потенціалу вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно із ліцензійними умовами (характеризуються усі досліджувані ЗВО);

- високий рівень інтернаціоналізації наукових досліджень та затребуваності наукових досліджень на національному рівні (Київський національний університет ім. Т. Шевченка, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, Національний університет “Львівська політехніка”, Львівський національний університет ім. І. Франка, НТУ “Харківський політехнічний інститут”);

- високий рівень академічної мобільності ННПП, докторантів та аспірантів (КНУ ім. Т. Шевченка, Львівська політехніка, Сумський державний університет);

- виконання великого обсягу прикладних науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень на замовлення підприємств, установ, організацій, висока репутація університету серед замовників наукової і науково-технічної продукції;

- наявність комплексної системи мотивування ННПП, що зумовлює високу наукову результативність (Національний університет “Львівська політехніка”, Львівський національний університет ім. І. Франка, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Сумський державний університет);

- розвинена наукова інформаційна інфраструктура, видання наукових журналів, що входять до НБД Scopus та/або Web of Science (усі ЗВО, крім Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича);

- наявність розвиненої системи з підготовки та атестації докторів та кандидатів наук (усі досліджувані ЗВО);

- висока результативність докторантури (Львівський національний університет ім. І. Франка, Національний університет “Львівська політехніка”, КНУ ім. Т. Шевченка, НТУ “Харківський політехнічний інститут”);

- висока результативність аспірантури (Львівська політехніка, КНУ ім. Т. Шевченка, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича);

- достатньо висока результативність студентської наукової роботи (КНУ ім. Т. Шевченка, НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, Львівська політехніка, НТУ “Харківський політехнічний інститут”, СумДУ).

Аналізування значень індикаторів стану систем ННТД свідчить про такі слабкі сторони (“вузькі місця”) університетів:

- як правило, низький рівень залучення молодих учених;
- низький рівень комерціалізації об’єктів права інтелектуальної власності;
- відсутність патентування за кордоном;

- як правило, недостатнє забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням;
- недостатня публікаційна активність наукових та науково-педагогічних працівників у виданнях, індексованих у НБД Scopus та/або Web of Science;
- недостатній рівень академічної мобільності ННПП, докторантів та аспірантів (за винятком СумДУ);
- недостатня результативність підготовки кадрів у докторантурі та аспірантурі в окремих ЗВО (НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, ХНУ ім. В. Н. Каразіна, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Сумський державний університет);
- низький рівень залучення наукових та науково-педагогічних працівників з іноземним громадянством;
- недостатній рівень залучення іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії;
- недостатній рівень затребуваності докторантури.

Отримані результати аналізу є інформаційною базою для напрацювання рекомендацій стосовно стратегічного планування університету в сфері ННТД.

Виконані дослідження дають підставу стверджувати, що комплексне оцінювання та діагностика стану системи ННТД є важливими інструментами управління університетом. Ретроспективний порівняльний аналіз ННТД дає можливість узагальнити результати за відповідний період, виявити позитивні та негативні симптоми, визначити причини, які їх зумовили. Отримані дані є підставою для формування інформаційної бази для розроблення та прийняття ефективних управлінських рішень, спрямованих на ліквідування недоліків та забезпечення високої результативності наукової діяльності.

Під час подальших досліджень заплановано сформулювати пропозиції щодо прийняття управлінських рішень у сфері ННТД, спрямованих на ліквідування зазначених вище недоліків і проблем та використання можливостей удосконалення та подальшого розвитку.

Висновки за розділом 3

На основі проведеного аналізу методів комплексного оцінювання результативності діяльності організацій та узагальнення результатів наукових досліджень за проблематикою ННТД закладів вищої освіти, зроблено такі висновки:

1. Орієнтування ЗВО на досягнення якісно нових результатів у сфері ННТД зумовлює необхідність переходу від традиційного способу внутрішнього контролювання до управління із врахуванням основних складових, процесів та суб'єктів наукової діяльності. Інструментарієм формування інформаційно-аналітичної бази управління науковою діяльністю є діагностування стану системи ННТД, спрямоване на отримання обґрунтованої інформації про наукову результативність та умови досягнення наукових результатів.

2. Обґрунтовано вибір методу симптоматичної діагностики для комплексного аналітичного оцінювання стану системи ННТД університету. Сформульовано загальні засади, основні стадії та етапи процесу симптоматичної діагностики стану системи. Запропоновано таку послідовність проведення симптоматичної діагностики системи ННТД університету: вибір об'єкта дослідження; формулювання мети і завдань діагностики; визначення формату дослідження за різними ознаками: за рівнем комплексності, за середовищем функціонування, за характером діяльності, за часовим спрямуванням, а також джерел отримання інформації; формування інформаційної бази показників, які враховують особливості та результативність провадження наукової діяльності у ЗВО: процесуальних характеристик, ресурсного забезпечення, ефективності управління тощо; визначення та обґрунтування системи репрезентативних індикаторів; визначення та обґрунтування нормативно-критеріальних (еталонних) значень для обраних індикаторів; виконання аналітичних процедур (вивчення симптомів); проведення причинно-наслідкового аналізу; систематизування отриманої інформації, встановлення діагнозу; формулювання варіантів рішень та можливостей розв'язання ключових проблем, аналізування та оцінювання стратегій

і цілей ЗВО у сфері наукової діяльності, формування рекомендацій щодо можливостей досягнення цих цілей.

3. Сформовано сукупність показників, які відображають основні аспекти провадження ННТД в університетах, та пропонуються для проведення симптоматичної діагностики. Методологічною основою для формування показників є форми державного статистичного спостереження та щорічної звітності ЗВО про наукову та науково-технічну діяльність, критерії надання статусу національного тощо.

4. З урахуванням сформованих показників запропоновано та обґрунтовано сукупність індикаторів для діагностування стану системи ННТД закладів вищої освіти. Усі індикатори згруповано за підсистемами, виокремленими за функціональною спрямованістю: “Проведення наукових досліджень” (17 індикаторів); “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів” (9 індикаторів); “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” (13 індикаторів). Показано, що найбільш репрезентативними індикаторами є показники ресурсного забезпечення наукової діяльності, її результативності, а також показники, які характеризують стійкість, адаптивність та надійність системи. Для кожного з обраних індикаторів встановлено нормативно-критеріальні значення.

5. Інтерпретування результатів моніторингу та оцінювання стану системи наукової діяльності за пропонованими індикаторами дало змогу сформувати інформаційний масив даних стосовно наявних проблем, потенційних загроз і ризиків у сфері наукової діяльності, та напрацювати пропозиції щодо усунення цих проблем, запобігання загрозам та ризикам.

6. Сформульовано пропозиції щодо доповнення форм “Показників наукової та науково-технічної діяльності ЗВО” додатковими показниками, зокрема щодо рівня кваліфікації ННПП та наукової інфраструктури ЗВО, які забезпечуватимуть отримання більш обґрунтованих даних для діагностування наукової діяльності ЗВО.

7. Здійснено порівняльне оцінювання систем ННТД вітчизняних ЗВО,

зарахованих до окремих груп – з великими та середніми системами ННТД. Великими системами ННТД (відповідно до запропонованої топологізації з чисельністю суб'єктів ННТД понад 15 тис. осіб) характеризуються такі університети як КНУ імені Тараса Шевченка, НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, Львівська політехніка, Львівський національний університет ім. І. Франка, ХНУ ім. В.Н. Каразіна. Середніми системами ННТД (чисельність суб'єктів ННТД становить від понад 5 до 15 тис. осіб) характеризуються НТУ “Харківський політехнічний інститут”, ЧНУ ім. Ю. Федьковича, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Сумський державний університет. До суб'єктів ННТД віднесено штатних науково-педагогічних, наукових працівників та інших штатних працівників, які залучені до виконання НДР, докторантів, аспірантів, студентів денної форми навчання.

8. Порівняльне оцінювання систем ННТД здійснено на засадах симптоматичної діагностики. Визначено сукупність позитивних та негативних ознак (симптомів), які відображають зміни стану систем ННТД за встановлений період, та проаналізовано їхні причини. Сформульовано сильні та слабкі сторони систем ННТД, які у подальшому стали інформаційною базою щодо напрацювання рекомендацій для стратегічного планування ННТД.

9. Встановлено, заклади вищої освіти із великими та середніми системами ННТД характеризуються комплексною науковою результативністю.

10. Серед сильних сторін університетів, які підлягали дослідженню, зазвичай, є: висока кваліфікація ННПП, залучених до виконання науково-дослідних робіт; високий рівень визнання досягнень наукових і науково-педагогічних працівників на міжнародному та національному рівнях; виконання великого обсягу прикладних науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень на замовлення підприємств, установ, організацій, висока репутація університету серед замовників наукової і науково-технічної продукції; наявність комплексної системи мотивування ННПП, що зумовлює високу наукову результативність; розвинена наукова інформаційна інфраструктура, видання наукових журналів, що входять до

НБД Scopus та/або Web of Science; наявність розвиненої системи з підготовки та атестації докторів та кандидатів наук; висока результативність докторантури та аспірантури (в окремих ЗВО); достатньо висока результативність студентської наукової роботи.

11. Аналізування репрезентативних індикаторів стану систем ННТД свідчить про такі слабкі сторони університетів: як правило, низький рівень залучення молодих учених, низький рівень комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності, відсутність патентування за кордоном, як правило, недостатнє забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням, недостатня публікаційна активність ННПП у виданнях, індексованих у НБД Scopus та/або Web of Science, недостатній рівень академічної мобільності ННПП, докторантів та аспірантів, недостатня результативність підготовки кадрів у докторантурі та аспірантурі в окремих ЗВО, низький рівень залучення наукових та науково-педагогічних працівників з іноземним громадянством, недостатній рівень залучення іноземних здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, недостатній рівень затребуваності докторантури.

12. Встановлено, що комплексне оцінювання та діагностика стану системи ННТД є важливими інструментами управління університетом. Ретроспективний порівняльний аналіз ННТД дає можливість узагальнити результати за відповідний період, виявити позитивні та негативні симптоми, визначити причини, які їх зумовили. Отримані дані є підставою для формування інформаційної бази для розроблення та прийняття ефективних управлінських рішень, спрямованих на ліквідування недоліків та забезпечення високої результативності наукової діяльності.

Отримані результати опубліковано в працях автора (Kuzmin, Melnyk and Zhuk, 2018, Жук, 2018а, Жук, 2018b, Жук, 2019f, Кузьмін та Жук, 2018, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018а, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b, Кузьмін, Мельник та Жук, Л., 2018с).

Розділ 4

ІНСТРУМЕНТАРІЙ РОЗВИТКУ СИСТЕМ НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

4.1. Особливості стимулювання розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

Створення максимальної зацікавленості працівників організацій у досягненні особистих цілей та цілей організації, тобто мотивування, є однією із загальних функцій менеджменту, яка, разом із плануванням, організуванням, контролюванням та регулюванням, забезпечує ефективність діяльності організації (Кузьмін та Мельник, 2003, 2007). Розглядаючи питання провадження ННТД у ЗВО України в контексті пошуку шляхів, механізмів та засобів її розвитку, важливо розглянути і проаналізувати сьогодишню систему мотивування науково-педагогічних та наукових працівників та встановити можливість її удосконалення.

Теоретико-методологічні й науково-практичні аспекти мотивування персоналу загалом та науково-педагогічних і наукових працівників ЗВО зокрема висвітлено в наукових працях закордонних та вітчизняних вчених. У працях Р. Дафта (2006) наведено теорії та моделі мотивування, показано, як практичне застосування положень теорій мотивування дає можливість добитись підвищення ступеня задоволеності потреб працівників, спонукати їх до продуктивнішої праці. Різні аспекти винагородження персоналу (аналіз затрат і моделі оплати, методи оцінювання змісту праці та ефективності працівника, системи пільг і бонусів для працівників усіх рівнів, аналіз конкурентоспроможності систем винагород) дослідили Джордж Т. Мілкович та Джеррі М. Ньюман (2005). Моделі та інструменти мотивування, а також вплив організаційних факторів (стилю управління, якостей керівника тощо) на мотивування працівників вивчала Е. Мерманн (2007). Сутність, зміст та особливості мотивування персоналу

відображено в працях А. М. Колота (1998), О. Є. Кузьміна та О. Г. Мельник (2007), Г. В. Осовської та О. В. Крушельницької (2003).

Г. М. Захарчин, Н. П. Любомудрова, І. Б. Соболев (2016) відзначають особливу роль оцінювання результатів як складової мотивування персоналу. В дослідженні О. О. Герасименко (2003) проаналізовано ефективність чинного економічного механізму стимулювання праці у сфері ННТД ЗВО України та обґрунтовано пропозиції щодо вдосконалення оплати праці, організації преміювання, інституційного забезпечення інтелектуальної власності ННПП. Л. І. Безтелесна та А.В.Печенюк (2014) запропонували удосконалити систему стимулювання професійного розвитку науково-педагогічних працівників на основі комплексних критеріїв якісної оцінки їхньої наукової активності за допомогою грейдування видів робіт.

Зауважимо, що чинна практика мотивування не забезпечує комплексного вирішення проблем відпливу наукових кадрів, залучення обдарованої молоді та молодих учених до ННТД, підвищення престижу наукової праці. Тому, незважаючи на велику кількість всебічних досліджень, проблема удосконалення мотиваційних чинників наукової діяльності залишається актуальною та потребує подальшого вивчення. Перш ніж перейти до обґрунтування пропозицій щодо удосконалення мотивування ННПП ЗВО державної форми власності, необхідно проаналізувати чинні інструменти мотивування.

Г.В. Осовська та О.В. Крушельницька (2003) тлумачать мотивування як “процес створення умов, що впливають на поведінку людини і дозволяють заохотити її до активної сумлінної праці; це процес усвідомленого вибору людиною того чи іншого типу поведінки, що визначається впливом комплексу зовнішніх (стимули) і внутрішніх (мотиви) факторів”. Аналізування літературних джерел за проблематикою (Кузьмін та Мельник, 2007, Колот, 1998, Крушельницька та Осовська, 2003) свідчить, що в основу сучасних підходів до мотивування покладено обґрунтовані теорії, які поділено на дві групи:

- теорії, які відображають зміст потреб (змістові);
- теорії, які відображають процес винагородження (процесійні).

До основних характеристик змістових теорій зараховують, наприклад: потреби самореалізації, поваги (теорія ієрархії потреб А. Маслоу), потреби зростання (теорія К. Альдерфера), потреби успіху, причетності, влади (теорія потреб Д. Мак-Клелланда), віру в загальні цілі, взаємну підтримку тощо (теорія “Z” У. Оучі). До основних характеристик процесійних мотиваційних теорій належать: формування і використання матеріальних стимулів, розподіл заробітної плати відповідно до дії закону розподілу за кількістю і якістю праці (теорія матеріального стимулювання), використання моральних стимулів – подяк, грамот, орденів, медалей, почесних звань (теорія морального стимулювання) тощо (Кузьмін та Мельник, 2007).

Необхідно підкреслити, що усі види потреб можна подати як сукупність основних груп потреб: матеріальних і нематеріальних. Відповідно і мотивування доцільно поділяти на матеріальне і нематеріальне. Матеріальне мотивування – це задоволення потреб у певному матеріальному стандарті життя та рівні добробуту. Основа нематеріального мотивування – задоволення потреби працювати загалом та працювати в певній організації, у певному колективі, задоволення потреб у визнанні досягнень (Вербицька, 2012). Саме такі підходи є основою прикладних механізмів мотивування працівників, використовуваних у менеджменті у сфері наукової і науково-технічної діяльності.

Дослідження законодавчої бази свідчать, що мотивування наукових і науково-педагогічних працівників є важливою функцією державного управління. Держава визначає і формує політику в сфері вищої освіти та наукової і науково-технічної діяльності, забезпечує її реалізацію, гарантує ННПП право на “належні стимулювання та мотивацію до наукової і науково-технічної діяльності, орієнтовані на об’єктивну оцінку реалізації конкретних завдань за кінцевим результатом” (Верховна Рада України, 2016а, стаття 5). Державне регулювання мотиваційних процесів закріплено у законодавчих та нормативно-правових актах – Кодексі законів про працю України, Законі України “Про оплату праці”, Законі України “Про охорону праці” та інших.

Варто зазначити, що провідну роль у матеріальному мотивуванні відіграє заробітна плата як основна форма доходу. Під заробітною платою розуміємо винагороду, яку, відповідно до трудового договору, виплачує роботодавець працівникові за виконану роботу (Верховна Рада України, 1995). На рис. 4.1 показано складові основної заробітної плати, додаткової заробітної плати, інших заохочувальних та компенсаційних виплат наукових і науково-педагогічних працівників, визначені чинним законодавством.

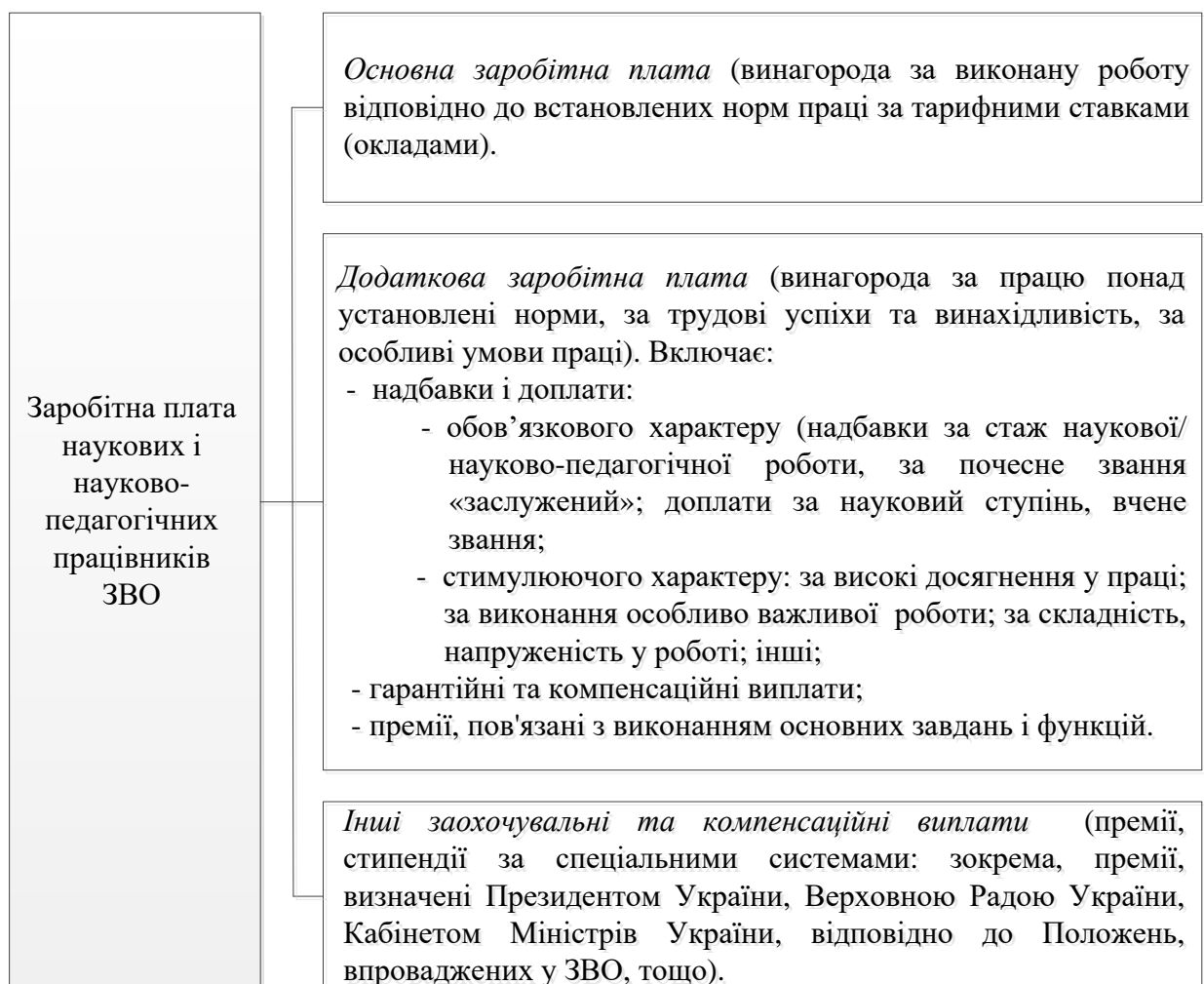


Рис. 4.1. Складові заробітної плати

наукових та науково-педагогічних працівників

Примітка. Сформовано на підставі (Верховна Рада України, 1995, Кабінет Міністрів України, 2002с).

Основною заробітною платою ННПП є винагорода за виконану роботу відповідно до їхніх посадових обов'язків, визначених посадовою інструкцією; встановлюється у вигляді посадових окладів на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці відповідно до встановлених норм часу (Міністерство освіти і науки України, 2005). Основна заробітна плата науково-педагогічних працівників – це винагорода за навчальну, наукову, методичну, організаційну роботи, які передбачені індивідуальним планом роботи викладачів (Міністерство освіти і науки України, 2002) та виконуються впродовж їхнього основного робочого часу (~1512 год на навчальний рік).

У додаткову заробітну плату ННПП входять, зокрема, обов'язкові надбавки і доплати (надбавки за стаж наукової/науково-педагогічної роботи; доплати за науковий ступінь, вчене звання), а також стимулювальні надбавки і доплати (за високі досягнення у праці; за виконання особливо важливої роботи (на строк її виконання); за складність, напруженість у роботі; за знання та використання у роботі іноземної мови тощо) (Верховна Рада України, 1995).

Крім того, додатковою заробітною платою є такі гарантійні та компенсаційні виплати як, зокрема, виплати, пов'язані з індексацією заробітної плати працівників, оплата за невідпрацьований час (оплата грошових компенсацій у разі невикористання щорічних основної та додаткових відпусток та додаткових відпусток працівникам, які мають дітей; оплата додаткових відпусток понад тривалість, передбачену законодавством, наданих відповідно до колективного договору; оплата творчих відпусток; суми заробітної плати, що зберігаються за основним місцем роботи працівників за час їхнього навчання з відривом від виробництва в системі підвищення кваліфікації) тощо (Верховна Рада України, 1995, Кабінет Міністрів України, 2002с).

До інших заохочувальних та компенсаційних виплат належать, зокрема, виплати у формі винагород, які є одноразовими (премії за спеціальними системами і положеннями тощо), матеріальна допомога ННПП на оздоровлення, виплати в межах грантів. До категорії таких виплат треба зарахувати й цілу низку стипендій, премій, грантів, які визначені нормативно-правовими документами та затверджені

Президентом України, Верховною Радою України, Кабінетом Міністрів України. Їх перелік подано у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

**Перелік державних премій, стипендій, грантів,
запроваджених з метою мотивування ННТД у закладах вищої освіти**

Назва винагороди	Щорічна кількість відповідно до Положення	Розмір винагороди
1	2	3
Державна премія України в галузі науки і техніки (Верховна Рада України, 2017f)	до 15, зокрема до чотирьох – за роботи, що становлять державну таємницю	Щороку визначає Президент України. У 2017 р. – 270 тис. грн
Державна премія України в галузі освіти (Верховна Рада України, 2010a)	П'ять, по одній у кожній з номінацій	Щороку визначає Президент України. У 2017 р. – 200 тис. грн
Премії КМУ за розроблення і впровадження інноваційних технологій (Кабінет Міністрів України, 2012)	П'ять	Щороку визначає КМУ. У 2017 р. – 100 тис. грн
Премії НАН України імені видатних учених України (Національна академія наук України, 2007)	Присуджуються циклічно, щороку по 25–26	Щорічно встановлює Президія НАН України
Державні стипендії для видатних діячів науки, освіти, культури і мистецтва, охорони здоров'я, фізичної культури і спорту та інформаційної сфери (Верховна Рада України, 2011b)	1200 державних стипендій, зокрема: – дворічних для 100 видатних діячів науки і для 100 видатних діячів освіти; – довічних для 100 видатних діячів науки і 100 видатних діячів освіти	1,5 прожиткового мінімуму для осіб, які втратили працездатність
Гранти Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених (Верховна Рада України, 2002c)	–7 грантів для докторів наук (до 35 р.); –20 грантів для докторантів (до 33 р.); –50 грантів для кандидатів наук (до 30 р.)	90 тис. грн; 75 тис. грн; 60 тис. грн
Гранти Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень (Верховна Рада України, 2009)	Положенням не визначено	150 тис. грн
Щорічні гранти Президента України для обдарованої молоді (Верховна Рада України, 2013a)	30 щорічних грантів	до 75 тис. грн

Закінчення таблиці 4.1

1	2	3
Премія Президента України для молодих учених (Верховна Рада України, 2016b)	до 40, зокрема до 20 премій – для молодих вчених ЗВО	40 тис. грн
Премія ВРУ найталановитішим молодим ученим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень (Верховна Рада України, 2012)	20	20 тис. грн
Премія КМУ за особливі досягнення молоді у розбудові України (Кабінет Міністрів України, 2007с)	до 20	50 тис. грн
Іменні стипендії ВРУ для найталановитіших молодих учених (Верховна Рада України, 2008)	до 30	2 тис. грн щомісяця
Стипендія КМУ для молодих учених (Кабінет Міністрів України, 1994b)	320	Один прожитковий мінімум для працездатних осіб
Академічні стипендії Президента України студентам вищих навчальних закладів та аспірантам (Кабінет Міністрів України, 1994a)	Кількість встановлює МОН України (на 2018/19 н.р. стипендії призначено 389 студентам та 30 аспірантам)	Один посадовий оклад викладача-стажиста, збільшений на 25 %
Академічні стипендії КМУ студентам вищих навчальних закладів та аспірантам (Кабінет Міністрів України, 2001a)	Кількість встановлює МОН України (на 2018/19 н.р. стипендії призначено 100 студентам та 35 аспірантам)	У розмірі 3,125 мінімальної академічної стипендії для студентів, у розмірі посадового окладу викладача-стажиста, збільшеного на 15 %, для аспірантів
Академічні стипендії ім. М. С. Грушевського студентам вищих навчальних закладів та аспірантам (Кабінет Міністрів України, 2006a)	Кількість встановлює МОН України (на 2018/19 н. р. призначено 20 стипендій аспірантам)	
Премії НАН України для молодих учених і студентів вищих навчальних закладів за кращі наукові роботи (Національна академія наук України, 2017)	14 премій для молодих учених, 14 премій для студентів ЗВО	Визначається щороку

Примітка. Сформовано автором за даними (Верховна Рада України, 2002с, 2008, 2009, 2010а, 2011b, 2012, 2013а, 2016b, 2017f, Кабінет Міністрів України, 1994а, 1994b, 2001а, 2006а, 2007с, 2012, Національна академія наук України, 2007, 2017).

Отже, матеріальне мотивування ННПП як система має два аспекти: залучення до трудової діяльності (основна заробітна плата) та підвищення результативності праці (додаткова заробітна плата й інші заохочувальні та компенсаційні виплати). На сучасному етапі розвитку національної економіки серед трудових цінностей і мотивів ННПП, як доводять соціологічні дослідження, за значущістю домінує високий рівень заробітної плати. Разом з тим, фактичний рівень оплати праці

науково-педагогічних працівників України значно нижчий порівняно з рівнем оплати таких працівників за кордоном. Наприклад, посадовий оклад доктора наук, професора в 2015 р. в Україні становив 134 долари США, тоді як у Чехії – 1800 доларів США, у Польщі – 2800 доларів США, а в Китаї – 3100 доларів США. Такого низького рівня заробітної плати науково-педагогічних працівників немає у жодній країні світу (Верховна Рада України, 2017а). Однією із причин низького рівня посадових окладів і ставок заробітної плати освітян є недотримання, починаючи з грудня 2008 р. і до 1 січня 2017 р., вимог статті 96 Кодексу законів про працю України та статті 6 Закону України “Про оплату праці” (Верховна Рада України, 1995) щодо розрахунку розмірів посадових окладів (тарифних ставок) працівників бюджетної сфери на основі посадового окладу працівника першого тарифного розряду не нижче від прожиткового мінімуму.

Важливо зазначити, що проблема оплати праці та мотивування у ЗВО як бюджетних установах залишається однією з найгостріших. Особливо несприятливий такий стан для молодих учених, які через це масово переходять в інші сфери діяльності або емігрують з України. ЗВО державної форми власності, на жаль, доволі обмежені в інструментах, пов’язаних із підвищенням мотивування працівників; на відміну від комерційних підприємств, вони не мають змоги пропонувати навіть висококваліфікованим і високорезультативним працівникам, поряд із високою заробітною платою, соціальний пакет, що покриває частину витрат, та інші стимули. Звичайно, запровадження системи державних премій, стипендій, грантів свідчить про вжиття окремих заходів на рівні держави, спрямованих на мотивування наукової діяльності у ЗВО. Однак, враховуючи співвідношення кількості наукових та науково-педагогічних працівників у ЗВО України (за інформацією Держкомстату, на початок 2018/19 н. р. у 282 університетах, академіях та інститутах України працювало 97,1 тис. штатних науково-педагогічних працівників та 6,7 тис. штатних наукових працівників) (Державна служба статистики України, 2019а) та кількість винагород (табл. 4.4), їхня мотивувальна дія охоплює незначну частку ННПП. Зрозуміло, що високий рівень таких нагород передбачає наявність особливих наукових досягнень та вагомого

наукового доробку, і не може бути “масовим”. Однак у частині кількості цих нагород для молодих учених, а також розмірів усіх винагород (особливо враховуючи, що премії та гранти – результат колективної праці), питання все ж потребує перегляду.

У табл. 4.2 наведено перелік законодавчих та нормативно-правових документів України (починаючи з 2001 р.), спрямованих на підтримку діяльності наукових та науково-педагогічних працівників.

Таблиця 4.2

Законодавчі та нормативно-правові документів України (з 2001 р.), якими затверджено заходи та рекомендації щодо мотивування наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО, за роками

№ з/п	Назва документа	Реквізити документа
1	Про наукову і науково-технічну діяльність	Закон України від 26.11. 2015 № 848-VIII
2	Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 3 липня 2001 року “Про невідкладні заходи щодо виводу з кризового стану науково-технологічної сфери України і створення реальних умов для переходу економіки на інноваційну модель розвитку”	Указ Президента України від 20 серпня 2001 року № 640
3	Про додаткові заходи щодо підтримки молодих учених	Указ Президента України від 9 квітня 2002 року № 315
4	“Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми “Наука в університетах” на 2008–2017 роки	Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. № 1155
5	Про затвердження плану заходів з підтримки молодих учених (Кабінет Міністрів України, 2009)	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22 квітня 2009 р. № 433
6	Питання навчання студентів та стажування (наукового стажування) аспірантів, ад’юнктів і докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном	Постанова Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 411
7	Про Рекомендації парламентських слухань на тему: “Про стан та проблеми фінансування освіти і науки в Україні”	Постанова ВРУ від 12.07.2017 № 2133-VIII

Примітка. Сформовано автором на підставі (Верховна Рада України, 2001b, 2002a, 2016a, 2017i, Кабінет Міністрів України, 2007a, 2009, 2011a).

Окремі заходи успішно реалізовано: засновано щорічні гранти та премії Президента України (п. 2 табл. 4.2), запроваджено державну підтримку стажування аспірантів і молодих учених у провідних університетах і наукових центрах (пп. 3–5 табл. 4.2). Однак багато заходів, особливо щодо соціальної підтримки молодих учених (пп. 1–4 табл. 4.2), так і не втілено практично. Постанова КМУ “Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми “Наука

в університетах” на 2008–2017 рр., якою було передбачено цілий комплекс заходів щодо модернізації матеріально-технічної бази та придбання наукових видань, розвиток інформаційно-телекомунікаційного середовища, підтримку участі молодих учених у міжнародних конференціях (п. 3 табл. 4.2), у 2014 р. втратила чинність. Фінансування стажування аспірантів, ад’юнктів і докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних ЗВО та наукових установах за кордоном (п. 5 табл. 4.2) призупинено у 2014 р. На підставі зазначеного можна стверджувати, що розроблені та реалізовані механізми державного управління, які регулюють процеси мотивування ННПП, у частині їх економічного та соціального захисту діють лише частково.

Необхідно зауважити, що мотивування ННПП є інтегральним результатом управлінських функцій, які реалізують органи державної влади та керівництво ЗВО. Органи державної влади здійснюють зовнішнє регулювання у сфері вищої освіти та ННТД, встановлюючи межі та правила для управлінців ЗВО. Розроблення на їх підставі внутрішніх систем мотивування є важливим інструментом, який не лише спонукає учасників освітнього та наукового процесу до активної діяльності, а й забезпечує довгострокову зацікавленість стосовно роботи саме у цьому ЗВО.

Варто зазначити, що мотивування працівників є, напевно, однією із найскладніших функцій менеджменту у ЗВО. Без продуманої моделі мотивування система управління загалом не може функціонувати ефективно. Системи мотивування у ЗВО повинні ґрунтуватись на таких внутрішніх мотивах, як професійний успіх, можливість самореалізації – для молодих науковців, стабільність, повага та визнання авторитету і важливості внеску працівника у розвиток ЗВО – для ННПП середнього і передпенсійного віку, а для усіх категорій працівників – на таких зовнішніх стимулах, як гідний рівень заробітної плати, сприятливий соціально-психологічний клімат, комфортні умови праці, розвинена матеріально-технічна база для проведення досліджень, можливість стажуватись за кордоном, оздоровлюватись і відпочивати, авторитет і висока репутація ЗВО тощо.

Слід наголосити, що Кодексом законів про працю (Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971) визначено, що інші трудові виплати (у

тому числі й преміювання) визначаються колективним договором, або, у разі його відсутності – окремим положенням, погодженим з первинною профспілковою організацією. Серед основних критеріїв преміювання є: бездоганне виконання обов'язків, визначених посадовою інструкцією; сумлінна праця; виявлення ініціативи; досягнення, що сприяють розвитку організації тощо. У зв'язку із зазначеним вище, узагальнення та систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ЗВО за наукові досягнення набуває особливого теоретичного та практичного значення.

Перш ніж перейти до систематизації критеріїв, доцільно уточнити термін “систематизація”. Відповідно до “Словника української мови” (Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні, 1970-1980) та “Великого тлумачного словника сучасної української мови” (Бусел, 2002, 2009) “систематизувати” означає упорядковувати за певним планом, привести в систему чи порядок, зумовлений планомірним розташуванням, і взаємним зв'язком частин чого-небудь. Таким чином, систематизування критеріїв слід тлумачити як їх облікування та упорядкування у єдину узгоджену систему на основі визначених відмітних ознак. У даному випадку такою відмітною ознакою є, власне, наукові досягнення науково-педагогічних та наукових працівників ЗВО.

Розглянемо критерії для преміювання на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”. В університеті, починаючи з 2007 року, запроваджено “Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів” (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с). В Положенні сформульовано критерії для преміювання за різні види робіт, у тому числі й за успіхи у сфері наукової і науково-технічної діяльності та підготовку докторів та кандидатів наук. Важливо зауважити, що, відповідно до цього положення, преміювання за виконану роботу здійснюється лише у разі, якщо робота не планувалась у індивідуальному плані викладача. Перелік критеріїв для преміювання, визначених Положенням (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с), представлено в табл.4.3, наведено обґрунтування критеріїв та їхнє змістове наповнення.

Таблиця 4.3

Критерії для преміювання**науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення**

№з /п	Критерії для преміювання ННПП	Обґрунтування критеріїв для преміювання та їхнє змістове наповнення
1.	Захисти дисертаційних робіт працівниками ЗВО	Засвідчує та сприяє подальшому удосконаленню кадрового забезпечення ЗВО, покращенню результативності наукової діяльності. Преміювання застосовується до осіб, які захистили дисертації та отримали диплом доктора (кандидата) наук
2.	Підготовка висококваліфікованих наукових кадрів	Засвідчує та сприяє подальшому удосконаленню кадрового забезпечення ЗВО. Преміювання застосовується до наукових консультантів та наукових керівників осіб, які захистили дисертації та отримали диплом доктора (кандидата) наук
3.	Опублікування наукових статей у наукових періодичних виданнях, що входять до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science	Є показником, що оцінюється методиками міжнародних та національних рейтингів, під час експертизи запитів, поданих для участі у конкурсі наукових досліджень і розроблень, що фінансуються за кошти МОН України, а також запитів на здобуття грантів ДФФД, за державним замовленням, грантів Президента тощо, при визначенні критеріїв, за якими ЗВО надається статус національного
4.	Досягнення значення h-індексу в наукометричних базах даних Scopus, Web of Science, що дорівнює 10 і вище	Є показником, що оцінюються методиками міжнародних та національних рейтингів, зокрема рейтингу закладів вищої освіти України за показниками наукометричної бази даних Scopus
5.	Внесення наукового журналу до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science	Сприяє підвищенню якості опублікованої наукової інформації та інтегруванню ЗВО у глобальний науковий простір
6.	Видання англomовних наукових журналів	Сприяє підвищенню “видимості” наукового видання для світового наукового товариства та інтегруванню ЗВО у глобальний науковий простір
7.	Підготовка наукових та навчально-методичних видань	Є показником, що оцінюється під час експертизи запитів, поданих для участі у конкурсі наукових досліджень і розроблень, що фінансуються за кошти МОН України
8.	Здобуття закордонних освітніх або наукових грантів (крім індивідуальних грантів та стипендій на стажування), контрактів	Забезпечує позиціонування ЗВО у глобальному освітньо-науковому просторі, підвищення академічної мобільності науково-педагогічних та наукових працівників, а також здобувачів вищої освіти
9.	Викладання курсів зі спеціальних дисциплін англійською мовою	Сприяє підвищенню академічної мобільності науково-педагогічних та наукових працівників, а також здобувачів вищої освіти
10.	Отримання міжнародних мовних сертифікатів (з англійської, німецької, французької мов)	Сприяє посиленню грантової діяльності науково-педагогічних та наукових працівників, здобувачів вищої освіти, збільшенню публікаційної активності, а також підвищенню їхньої академічної мобільності
11.	Підготовка здобувачів вищої освіти - переможців та призерів всеукраїнських олімпіад та конкурсів	Сприяє заохоченню до подальшої результативності керівництва наукових і науково-педагогічних працівників науковою роботою здобувачів вищої освіти

Примітка: узагальнено автором на підставі (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с); здійснено обґрунтування та змістове наповнення критеріїв

Аналізування сутності критеріїв, визначених Положенням (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с), засвідчило, що методологічною базою їх формування стали методики міжнародних та національних рейтингів (Elsevir, 2018, 2019, Times Higher Education World University Rankings, 2018, Освіта.UA, 2019а, Освіта.UA, 2019b), а також Порядок надання закладам вищої освіти статусу національного (Кабінет Міністрів України, 2017b). Серед критеріїв преміювання – такі, що безпосередньо засвідчують наукову результативність та сприяють її подальшому розвитку (наприклад, захисти дисертаційних робіт працівниками університету, досягнення значення h-індексу в наукометричних базах даних Scopus, Web of Science, що дорівнює 10 і вище), а також такі, що засвідчують та впливають на неї опосередковано (зокрема, отримання міжнародних мовних сертифікатів, викладання курсів зі спеціальних дисциплін англійською мовою тощо). Необхідно зазначити, що преміювання здійснюється відповідно до порядку, визначеного Положенням: у встановлених розмірах, з урахуванням рівня відповідальності (як, наприклад, преміювання у різних розмірах відповідального редактора і відповідального секретаря за видання англійськомовних наукових журналів) та індивідуального внеску працівника у отриманий результат (як, наприклад, преміювання співавторів-працівників університету за опублікування наукових статей у наукових періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science).

Висока результативність запровадженого у Національному університеті “Львівська політехніка” Положення підтверджена високими досягненнями університету впродовж останніх років. Так, Львівська політехніка є єдиним вітчизняним університетом, який: увійшов до найкращих університетів світу за версією міжнародного рейтингу World University Rankings Times Higher Education у 2019 р., посівши у галузі інформаційних технологій (“Computer Science”) місце 401-500; увійшов до загального рейтингу World University Rankings Times Higher Education (2018) та рейтингів у галузях “Engineering and technology” та “Physical Sciences”. Львівська політехніка стала лідером серед закладів вищої освіти України

за кількістю двосторонніх міжнародних наукових проєктів, виконаних у 2017-2019 рр. (ГО Центр міжнародних проєктів "Євроосвіта", 2019), а також є серед лідерів з-поміж ЗВО України за обсягами фінансування, залученого в межах програми Horizon2020 (European Commission, 2018c).

З метою подальшого покращення наукової результативності перелік критеріїв для преміювання пропонуємо³⁸ доповнити такими критеріями, як наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктор філософії (доктор наук) з числа іноземців; комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є заклад вищої освіти; отримання нагороди "Scopus Awards Ukraine" або "Web of Science Awards Ukraine". Методологічною основою пропонованих критеріїв стали результати аналізу наукових публікацій та Порядок надання закладам вищої освіти статусу національного (Кабінет Міністрів України, 2017b). Підставою внесення до переліку критерію "Наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктора філософії (доктора наук) з числа іноземців" є сприяння ширшому залученню іноземних здобувачів вищої освіти, інтегруванню ЗВО у глобальний науковий простір. Преміювання відповідно до цього критерію матиме позитивний вплив на формування показників, що оцінюються методиками міжнародних та національних рейтингів. Критерій "Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є ЗВО" пропонується як інструмент залучення об'єктів інтелектуальної власності в економічний обіг та зміцнення конкурентоспроможності університету в глобальному економічному просторі. Преміювання за отримання нагороди "Scopus Awards Ukraine" або "Web of Science Awards Ukraine" сприятиме подальшому збільшенню публікаційної активності, підвищенню академічної мобільності та участі у грантовій діяльності. Систематизацію критеріїв наведено на рис. 4.2. Виконані дослідження³⁹ засвідчили наявність у низці вітчизняних ЗВО систем заохочення ННПП, які передбачають різноманітні форми мотивування відповідно до можливостей організації та індивідуальних потреб кожного з працівників. У

³⁸ Опубліковано в статті автора (Жук, 2019e).

³⁹ Опубліковано в статті (Кузьмін та Жук, 2017b)



Рис. 4.2. Систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ЗВО за наукові досягнення

Примітка: узагальнено автором на підставі (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с) та доповнено; запропоновані автором критерії виокремлено штриховою лінією

Сумському державному університеті запроваджено систему матеріального заохочення різних видів ННТД, яку відображено, зокрема, у “Положенні про стимулювання роботи з підготовки науково-педагогічних і наукових кадрів”, “Положенні про преміювання за досягнення високого рівня оприлюднення

результатів наукових досліджень”, “Положенні про додаткове преміювання вчених за особливі досягнення у науковій роботі та підготовці науково-педагогічних кадрів”, “Положенні про стимулювання розвитку грантової роботи” (Сумський державний університет, 2018e), а також додатково до системи мотивування, що існує, – можливість преміювання науково-педагогічних, наукових працівників та співробітників університету за особистий внесок у досягнення позитивних показників міжнародної діяльності, призначення цільової щомісячної премії заступникам директорів (деканів) інститутів (факультетів) з міжнародної діяльності тощо. Систему матеріального мотивування доповнює система статусного мотивування – через Положення про почесні звання СумДУ, Положення про почесну грамоту (Сумський державний університет, 2018e). Трудове мотивування забезпечується оптимізуванням організаційних процедур, що супроводжують наукову та науково-педагогічну діяльність; це відображено у “Положенні про порядок організації і проведення наукових заходів”, “Порядку розгляду у СумДУ атестаційних матеріалів здобувачів вчених звань професора, доцента і старшого дослідника”, “Порядку візування документів”, “Порядку реєстрації вихідних листів тощо”. Подібні системи мотивування запроваджено й у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, Київському національному університеті України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”.

Важливо зазначити, що одним із видів заохочення ННПП у цих університетах є оцінювання діяльності працівників та навчально-наукових підрозділів, що полягає у щорічному рейтингуванні. Інструментами рейтингування є комплексна наукова результативність (запроваджено у НТУУ “КПІ ім. І. Сікорського”, Львівській політехніці та реалізується відповідно до порядку, сформульованого у Положенні “Кращий молодий науковець”, “Положенні про рейтинг викладача” та “Положенні про рейтинг кафедр” (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с)), а також публікаційна активність (застосовується у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка) (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018с). Реалізування системи оцінювання стимулює працівників до подальшої активної роботи, дає можливість

керівникам навчально-наукових і наукових підрозділів здійснити порівняльне аналізування діяльності, оцінити їхню роль і місце в університеті, ідентифікувати слабкі та сильні позиції та на підставі цього сформулювати (або регулювати) стратегію, а також визначити завдання і заходи для її реалізації, виявлення причин низької результативності діяльності окремих кафедр університету.

Узагальнення досвіду вітчизняних ЗВО та виконані власні дослідження (Кузьмін та Жук, 2017b) дають змогу запропонувати заходи, спрямовані на підвищення престижу наукової праці та статусу наукових і науково-педагогічних працівників, заохочення обдарованої молоді та молодих учених до наукової і науково-технічної діяльності. Такими заходами вважаємо:

- *на державному рівні:*
 - збільшення щорічних видатків на освіту і науку;
 - запровадження державних цільових науково-технічних та соціальних програм, спрямованих на розвиток наукової і науково-технічної сфери, удосконалення матеріально-технічної бази ННТД у ЗВО, розширення можливостей для наукового стажування за кордоном;
 - удосконалення Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів із оплати праці із встановленням оптимальної диференціації тарифних ставок і посадових окладів різних груп наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО з урахуванням складності й результатів їхньої праці;
 - реалізування завдань щодо соціальної підтримки молодих учених, задекларованих у чинних законодавчих та нормативно-правових документах;
 - врахування всіх видів наукової роботи, які реалізуються за правовими та цивільно-правовими договорами та за сумісництвом, під час нарахування пенсій науковим працівникам.
- *на рівні ЗВО:*
 - розроблення та запровадження комплексних систем матеріального і нематеріального мотивування, ознайомлення з ними кожного з працівників з метою їх орієнтування на конкретні поточні та кінцеві

результати ЗВО; застосування індивідуального підходу під час розроблення цих систем;

- розроблення чітких критеріїв додаткової винагороди працівників, а також обґрунтованих залежностей розміру премій від результатів роботи;
- розроблення прозорих і об'єктивних систем оцінювання ННПП та кафедр з метою забезпечення здорової конкуренції; оприлюднення результатів рейтингів НПП та кафедр на сайті університету;
- оптимізування та удосконалення організаційних процедур, які супроводжують наукову та науково-педагогічну діяльність;
- систематичне визначення рівня задоволеності персоналу проведенням опитувань у ЗВО.

4.2. Метод рейтингування науково-педагогічних та наукових працівників за публікаційною активністю

Застосування та удосконалення мотиваційних чинників наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти є однією з головних умов забезпечення сучасної науки та освіти якісними кадрами, підвищення її конкурентоспроможності на світовому ринку наукових та освітніх послуг. Впровадження комплексних систем матеріального і нематеріального мотивування зумовлює покращення наукової результативності та є чинником, який опосередковано впливає на досягнення університетами провідних позицій у національних рейтингах і входження у міжнародні рейтинги.

Публікаційна активність є одним з найважливіших індикаторів індивідуальної результативності наукових та науково-педагогічних працівників, а також інтегральної результативності закладів вищої освіти та загалом вітчизняної науки. Кількість наукових публікацій та їх цитованість є ключовими у методиках оцінювання під час атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової і науково-технічної діяльності (Кабінет Міністрів України, 2018а), а також

найавторитетніших міжнародних та вітчизняних рейтингів. З огляду на зазначене вище, необхідно сформувати механізми та інструменти підвищення публікаційної активності наукових і науково-педагогічних працівників.

Різні аспекти публікаційної активності досліджено у працях закордонних та вітчизняних вчених, а також аналітиків у сфері наукометрії Rojo and Polt (2003), М. А. Акоева, В. О. Маркусової, О. В. Москальової та В. В. Післякова (2014), Л. Й. Костенка, О. І. Жабіна, О. Ю. Кузнецова, Є. О. Кухарчук, Т. В. Симоненко (2015), Б. Р. Кияка та В. Б. Андрущенко (2015), В. А. Орлова (2013). Автори розробили теоретичні та практичні основи застосування наукометрії, розвинули її методологічні засади у контексті експертного оцінювання результативності дослідницької діяльності, сформували інструментарій наукометричних досліджень.

Важливо зазначити, що сьогодні не існує єдиної думки щодо об'єктивності наявних підходів оцінювання результатів ННТД. Б. Малицький (2017) вважає недопустимим спрощений підхід до оцінювання результатів діяльності вченого; автор аргументовано доводить, що кількість цитувань, як і кількість публікацій у престижних наукових журналах, насправді не завжди відображають стовідсоткову якість дослідження. Б. Р. Кияк та В. Б. Андрущенко (2015) зазначають, що, хоча за кількістю переглядів повнотекстової версії статті та кількістю цитувань можна оцінити інтерес до неї учених, однак це не враховує багато аспектів, зокрема якість, новизну та цінність публікації, а тому знання необхідно оцінювати не лише кількісними показниками. А. І. Орлов (2013) сформулював, на нашу думку, найточніший висновок: “тільки професійна експертиза може дати всебічну об'єктивну оцінку наукових результатів і заслуг; наукометричні показники є інструментом підтримки прийняття рішень експертами”.

Отже, комплексний підхід, який поєднує експертне оцінювання з наукометричними методами аналізування, є оптимальним вирішенням проблеми оцінювання результатів наукової і науково-технічної діяльності. Враховуючи, що вітчизняні заклади вищої освіти ставлять перед собою завдання інтеграції у глобальний науковий та освітній простір та присутності у міжнародних рейтингах, актуальним питанням залишається пошук дієвих механізмів та інструментів

посилення публікаційної активності та збільшення цитування. Зазначимо, що стимулювання публікаційної активності є складовою державної політики у сфері освітньої та наукової діяльності. Наявність статей у фахових виданнях України та виданнях інших держав (або публікацій у виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз) – одна із вимог щодо опублікування наукових результатів досліджень під час атестації працівників на здобуття наукових ступенів та вчених звань (Міністерство освіти і науки України, 2016а, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2012).

Крім того, публікаційна активність є індикатором результативності управлінської політики закладів вищої освіти у сфері наукової і науково-технічної діяльності. Аналізування результатів рейтингу за версією наукометричної бази Scopus (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018), який відображає інтегральні дані щодо кількості публікацій закладів вищої освіти України та їх цитування (табл. 4.4), а також зіставлення його з результатами моніторингу запроваджених в університетах-лідерах рейтингу заходів, свідчить про наявність в цих університетах ефективних систем мотивування публікаційної активності наукових і науково-педагогічних працівників.

Впровадження, починаючи з 2010–2013 рр., систем мотивування у КНУ імені Тараса Шевченка, ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Національному університеті “Львівська політехніка”, Національному технічному університеті України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”, Сумському державному університеті зумовило утримання високих рейтингових позицій за показниками наукометричної бази даних Scopus або їх покращення у цьому часовому проміжку (табл. 4.5).

Наприклад, у Львівській політехніці розроблено та впроваджено цілу низку положень, прямо або опосередковано спрямованих на підвищення публікаційної активності. Це, зокрема, Положення про рейтингування кафедр, рейтингування науково-педагогічних працівників, а також Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету “Львівська політехніка”; останнім

Таблиця 4.4

ЗВО, які посіли перші п'ятнадцять місць у Рейтингу ЗВО України за даними наукометричної бази даних SciVerse Scopus у 2019 р

Заклад вищої освіти	Місце в рейтингу	Кількість публікацій у Scopus	Кількість цитувань у Scopus	Індекс Гірша
1	2	3	4	5
Київський національний університет ім. Т. Шевченка	1	16926	95898	88
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	2	9264	52600	68
Львівський національний університет ім. І. Франка	3	6536	37762	60
Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	4	3363	14941	59
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	5	3415	19665	58
НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	6	7496	23088	53
Донецький державний медичний університет	7	1257	7574	45
Національний університет “Львівська політехніка”	8	6121	17187	42
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара	9	3613	13416	42
Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	10	3614	13154	41
Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького	11	945	5696	39
Сумський державний університет	12	2141	12066	37
Ужгородський національний університет	13	2181	10354	37
Український державний хіміко-технологічний університет	15	1064	6386	35

Примітка. Сформовано за даними (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018)

Положенням визначено низку матеріальних стимулів за:

– опублікування наукових статей у наукових періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science;

- досягнення значення *h*-індексу в наукометричних базах Scopus, Web of Science, що дорівнює 10 і вище;
- внесення наукового журналу до наукометричних баз Scopus, Web of Science;
- видання англomовних наукових журналів;
- отримання міжнародних мовних сертифікатів (з англійської, німецької, французької мов);
- здобуття міжнародних наукових грантів.

Таблиця 4.5

Місце окремих ЗВО у рейтингу за показниками наукометричної бази даних Scopus в 2016–2019 рр.

Назва ЗВО	Місце за показниками наукометричної бази даних Scopus			
	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1	1	1	1
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	2	2	2	2
НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	6	6	6	6
Національний університет “Львівська політехніка”	10	10	9	8
Сумський державний університет	15	13	14	12

Примітка. Джерело (Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018)

Виконані дослідження дають змогу стверджувати, що утримання лідерства КНУ імені Тараса Шевченка в рейтингах публікаційної активності впродовж тривалого часу зумовлене, крім інших важливих чинників, реалізованих у цьому університеті, формуванням рейтингів публікаційної активності наукових та науково-педагогічних працівників. КНУ імені Тараса Шевченка здійснює моніторинг публікаційної активності та за його результатами з 2012 р. оприлюднює на сайті університету рейтинги наукових та науково-педагогічних працівників, навчально-наукових підрозділів (інститутів, кафедр) та наукових підрозділів (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018с).

Ефективність такого підходу підтверджує доцільність поширення позитивного досвіду та використання його у системах мотивування інших ЗВО. Однак необхідно зазначити, що індекс Гірша є важливим, але не єдиним індикатором, який доцільно враховувати, оцінюючи результативність науково-педагогічних та наукових працівників. Кількість публікацій (зокрема, монографій, статей у фахових виданнях України та закордонних виданнях, а також матеріалів конференцій) є показником, який береться до уваги у методиках розрахунку вітчизняних рейтингів, а також при оцінюванні Міністерством освіти і науки України результатів ННТД ЗВО (зокрема, під час експертизи у конкурсному відборі наукових проєктів фундаментальних досліджень, прикладних досліджень, науково-технічних (експериментальних) розроблень, та під час оцінювання результатів їх виконання тощо).

Саме тому пропонуємо⁴⁰ доповнити існуючі методи оцінювання публікаційної активності наукових і науково-педагогічних працівників методом формування рейтингів публікаційної активності на основі показника, що розраховується як середньозважена кількість наукових публікацій за визначений період. Предметом оцінювання є кількість наукових публікацій – монографій, статей та матеріалів конференцій.

Розглянемо метод формування рейтингу науково-педагогічних та наукових працівників за індексом публікаційної активності I_{pa} . Пропонуємо формувати щорічний рейтинг за індексом публікаційної активності I_{pa} – показником, що розраховується як середньозважена кількість наукових публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) за визначений період. Під час формування рейтингів враховуються авторські профілі (Author ID у Scopus та Research ID у Web of Science), які вказують на належність автора до конкретного ЗВО.

Рейтинг формується за результатами моніторингу кількості опублікованих монографій, статей, матеріалів конференцій за рік, внесених працівниками кафедр

⁴⁰ Опубліковано в статті (Kuzmin and Zhuk, 2017b)

та наукових підрозділів у ScienceLP⁴¹. Рейтинг науково-педагогічних і наукових працівників формують, вибудовуючи рейтинговий список працівників (за інститутами, кафедрами, науковими підрозділами) за індексом публікаційної активності I_{pa} – інтегральною характеристикою, яка агрегує індекси публікаційної активності за видами публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) I_j з урахуванням їхніх вагомостей. Форму рейтингового списку подано у табл. 4.6.

Індекси публікаційної активності за видами публікацій I_j є інтегральними за підсистемами індивідуалізованих показників з урахуванням їхніх вагомостей.

Види публікацій (монографії, статті, матеріали конференцій) характеризуються коефіцієнтами вагомості (w_j). Кожний j -й вид публікацій характеризується деякою кількістю m_j підвидів публікацій, які визначають з урахуванням відповідних коефіцієнтів вагомості (q_{ji}). Коефіцієнти вагомості видів публікацій (w_j) та коефіцієнти вагомості підвидів публікацій (q_{ji}) визначено на основі експертного оцінювання відповідно до цілей та завдань діяльності Національного університету “Львівська політехніка” та наведено в табл. 4.7. Коефіцієнти вагомості можуть змінюватись залежно від завдань і цілей інших ЗВО.

Для формування рейтингового списку на першому етапі визначають показники для кожного виду публікацій (P) для кожної особи – P_{ji} , де $j = \overline{1,3}$, $i = \overline{1, m_j}$.

Узагальнювальними характеристиками за видами публікацій є індекси публікаційної активності за видами публікацій I_j , де $j = \overline{1,3}$, які визначають на другому етапі.

Для визначення індексів I_j розраховують показники P_{ji} за кожною публікацією у межах кожного підвиду за видами публікацій з урахуванням кількості авторів N

$$P_{ji} = \sum_{z=1}^{n_{ji}} \frac{1}{N_z}, \quad (4.13)$$

де P_{ji} – розраховане значення показника підвиду публікацій працівника в межах кожного виду; N_z – кількість авторів; z – кількість публікацій підвиду, $z = \overline{1, n_{ji}}$.

⁴¹ScienceLP – автоматизована система наукової звітності, розроблена й впроваджена у Національному університеті “Львівська політехніка” з метою формування бази даних про щорічні результати ННТД, та, зокрема, про публікації ННПІ.

Таблиця 4.6

**Форма Рейтингу штатних наукових та науково-педагогічних працівників
за індексом публікаційної активності у _____ році***

Місце в рейтингу	ПІБ	Інститут	Кафедра	Шифр НДД	Шифр НДР	Посада	Науковий ступінь	Кількість публікацій за рік				Індекс публікаційної активності
								загалом, з них:	монографії	статті	матеріали конференцій	

*Примітка: запропоновано автором

Таблиця 4.7

Показники для формування Індексу публікаційної активності*

Види публікацій та коефіцієнти вагомостей видів публікацій w_j	Підвиди публікацій	Коефіцієнти вагомостей підвидів публікацій q_{ji}
1. Монографії ($w_1 = 0,4$)	1.1. Монографії, видані за рішенням вченої ради ЗВО або видані мовами ЄС (крім англійської)	$q_{11}=0,4$
	1.2. Монографії, видані англійською мовою	$q_{12}=0,5$
	1.3. Інші	$q_{13}=0,1$
2. Наукові статті ($w_2 = 0,4$)	2.1. Статті у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science	$q_{21}=0,4$
	2.2. Статті у виданнях, що внесені до Переліку фахових видань України	$q_{22}=0,3$
	2.3. Статті у закордонних наукових виданнях	$q_{23}=0,25$
	2.4. Інші	$q_{24}=0,05$
3. Матеріали наукових конференцій ($w_3 = 0,2$)	3.1. Матеріали конференцій, опубліковані у виданнях, які входять до Scopus та Web of Science	$q_{31}=0,7$
	3.2. Матеріали конференцій, опубліковані в інших виданнях, з них:	$q_{32}=0,2$ $q_{33}=0,1$
	3.2.1. Матеріали конференцій, проведених за кордоном	
3.2.2. Матеріали конференцій, проведених в Україні		

*Примітка: запропоновано автором

Індекс публікаційної активності за видами публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) I_j є сумою показників у межах кожного виду публікацій з урахуванням їхніх коефіцієнтів вагомості, тобто:

$$I_j = \sum_{i=1}^{m_j} P_{ji} \times q_{ji}. \quad (4.14)$$

На третьому етапі визначається інтегральний рейтинговий індекс публікаційної активності ННПП (I_{pa}):

$$I_{pa} = \sum_{j=1}^3 I_j \times w_j, \quad (4.15)$$

де w_j – коефіцієнт вагомості j -го виду публікацій (табл. 4.9).

На наступному етапі формують рейтинг ННПП за інтегральним рейтинговим індексом публікаційної активності.

Важливо зазначити, що формування рейтингів публікаційної активності та систематичне оприлюднення їх на сайті університету є важливим чинником, що мотивує ННПП до подальшої активної роботи, підвищення професійної кваліфікації та підтримання постійної наукової активності. Крім того, рейтинги публікаційної активності дають змогу керівникам науково-навчальних та наукових підрозділів здійснювати порівняльне аналізування діяльності та оцінювати внесок кожного працівника в результативність підрозділу та університету загалом, використовувати отриману інформацію з метою прийняття управлінських рішень.

4.3. Моделювання фінансово-економічних результатів системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти

Високі вимоги до результативності ННТД університетів зумовлені, з одного боку, зростанням вимог суспільства до сучасних ЗВО, та, з іншого боку, їх перебуванням у жорсткому конкурентному середовищі, що спричинено, зокрема, поступовим зменшенням видатків на освіту і науку. Результативність як найважливіший критерій МОН України поклато в основу проведення атестації ЗВО. Атестація стосується провадження ННТД і здійснюється з метою надати

базове фінансування для підтримки найефективніших наукових напрямів ЗВО (Кабінет Міністрів України, 2018а). Серед критеріїв наукової результативності ЗВО одним із визначальних є фінансова результативність ННТД, а саме обсяги фінансування, залучені для виконання наукових досліджень з різних джерел. Враховуючи зазначене вище, ключовим питанням є виокремлення чинників, які впливають на формування загального і спеціального фондів бюджету ННТД ЗВО, та встановлення ступеня впливу кожного з них на фінансову результативність. Важливо зазначити, що ННТД у такому разі слід розглядати як систему, що складається із сукупності компонентів (елементів, підсистем) та процесів, що взаємодіють між собою, спрямовану на отримання і використання наукових і науково-технічних результатів, розвиток міжнародної наукової співпраці, збереження й розвиток наукового потенціалу (Кузьмін, О. та Жук, Л., 2017с).

Застосування економічних та економіко-математичних методів аналізування результативності діяльності організацій як однієї з найважливіших функцій управління досліджено у наукових та методичних працях вчених: В. М. Геєця, М. Г. Чумаченка та М. А. Болюха (2003), В. З. Бурчевського, І. Й. Яремка, А. Г. Загороднього (2008), І. Б. Олексіва, В. В. Вітлінського, М. Р. Тимошук, А. М. Єріної, Р. В. Фещура (2017), В. П. Кічора (2017, 2019), А. І. Якиміва (2017), Д. І. Скворцова, О. І. Тивончук, С. А. Матюха та інших. Зокрема, автори зазначають, що саме економічний аналіз забезпечує наукове обґрунтування та формування інформаційної бази для ефективних управлінських рішень, досягнення максимальних економічних результатів за мінімальних витрат ресурсів. У роботі (Матюх, 2019) узагальнено методи оцінювання ефективності діяльності організацій, серед яких виокремлено неформалізовані (нематематизовані, аналітичні, суб'єктивні, евристичні) та формалізовані методи (математизовані, аналітичні, об'єктивні, математичні). Серед формалізованих методів оцінювання особливої уваги потребують ті, які ґрунтуються на математико-статистичних методах вивчення зв'язків, до яких зараховано кореляційний аналіз, регресійний аналіз, кластерний аналіз.

Економічні методи аналізування широко застосовують у дослідженні фінансової діяльності ЗВО. Питання розвитку управління фінансовими ресурсами ЗВО відображено у наукових публікаціях Й. М. Бескида (2005), О. Л. Шашкевича (2005), І. С. Каленюк (2001), О. Є. Кузьміна, М. Я. Яструбського (2017), О. В. Тимошенко (2007). Однак недостатнім є рівень опрацювання питань управління фінансово-економічною результативністю ННТД ЗВО.

Отже, розроблення теоретико-методологічних засад планування діяльності системи ННТД ЗВО та оцінювання впливу різних чинників на її фінансово-економічну результативність має важливе теоретичне та практичне значення. Для досягнення цієї мети визначено такі основні завдання:

- 1) побудувати економіко-математичну модель планування діяльності системи ННТД ЗВО;
- 2) дослідити тенденцію зміни надходжень коштів із різних джерел до бюджету ЗВО за рахунок проведення наукових досліджень, виготовлення науково-технічної продукції, підготовки й атестації наукових кадрів;
- 3) побудувати економіко-статистичні моделі та оцінити вплив різних чинників на фінансову результативність системи ННТД на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”.

Узагальнення накопиченого методичного досвіду з оцінювання впливу різноманітних чинників на результативність діяльності організацій та систем свідчить про доцільність використання методів економіко-математичного моделювання, зокрема методів математичного програмування, для вирішення завдань планування діяльності системи, а методів статистичного моделювання (кореляційно-регресійного аналізу) – для завдань прогнозування її розвитку (Кічор, Фещур, Якимів та Копитко, 2017, Матюх, 2014, Дрейпер и Смит, 2007, Харченко, 2014, Петрашук, 2013, Ніколаєва, 2011).

Об’єктом дослідження вибрано Національний університет “Львівська політехніка”. Університет має розвинений кадровий потенціал: наукові дослідження у 2018 р. виконували 2067 штатних науково-педагогічних працівників та понад 110 штатних наукових працівників, до підготовки та атестації наукових і

науково-педагогічних кадрів залучено майже 350 штатних докторів наук та понад 1200 кандидатів наук (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018a). За 54 спеціальностями (Переліку 2015 р. (Кабінет Міністрів України, 2015d)) та 100 спеціальностями (Переліку 2011 р. (Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011с)) аспірантури на кінець 2017 р. навчалось 365 аспірантів. Фінансування ННТД характеризується багатоканальністю: джерелами формування сумарного (інтегрального) бюджету ННТД є надходження від виконання науково-дослідних робіт, що фінансує Міністерство освіти і науки України, у межах державного замовлення, державних цільових наукових та науково-технічних програм, грантів Державного фонду фундаментальних досліджень (ДФФД), грантів Президента України, міжнародних грантів, а також на замовлення організацій та суб'єктів господарювання.

Серед результатів діяльності системи ННТД ЗВО є наукова і науково-технічна продукція – науковий та (або) науково-технічний результат, призначений для реалізації (Верховна Рада України, 2016a). До наукових результатів належать наукові публікації (статті, монографії, опубліковані доповіді), проекти нормативно-правових актів, нормативні документи тощо. До науково-технічних результатів належать одержані під час проведення прикладних наукових досліджень та науково-технічних розроблень нові або вдосконалені матеріали, пристрої, технології, об'єкти права інтелектуальної власності, розробки, що впроваджені або можуть бути впроваджені в суспільну практику (ескізний проєкт, експериментальний (дослідний) зразок або його діюча модель, конструкторська або технологічна документація). Результатом, який продукує система ННТД, є й доктори та кандидати наук (доктори філософії).

Виробництво наукової і науково-технічної продукції супроводжується витратами відповідних ресурсів – фінансових, матеріальних, людських, енергетичних тощо, які можуть розглядатися як зовнішні та внутрішні обмеження щодо діяльності системи. Мета функціонування системи ННТД – досягнення стратегічних цілей ЗВО, забезпечення узгодженого розвитку ЗВО поєднанням його фінансово-економічних, соціальних та іміджевих інтересів.

Під час побудови економіко-математичної моделі (ЕММ) планування діяльності системи ННТД ЗВО вважатимемо, що:

1. Наукова продукція у більшості ЗВО створюється переважно на замовлення держави, тобто джерелом фінансування є бюджетні кошти.
2. Науково-технічна продукція створюється на замовлення держави, вітчизняних і закордонних організацій та суб'єктів господарювання.
3. Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів здійснюється за державним замовленням, а також за кошти фізичних та юридичних осіб.
4. Об'єкти права інтелектуальної власності є потенційним джерелом надходжень фінансових коштів до спеціального фонду бюджету ЗВО, а також одним із опосередкованих інструментів формування іміджу.
5. Наукові публікації впливають на обсяг фінансових надходжень до загального і спеціального фондів бюджету ЗВО та зумовлюють формування наукової репутації.

З урахуванням наведених припущень, ЕММ планування діяльності системи ННТД ЗВО набуде такого вигляду:

$$f_1(x) = \sum_i \sum_j s_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \max, \quad (4.1)$$

$$f_2(x) = \sum_i \sum_j p_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \max, \quad (4.2)$$

$$f_3(x) = \sum_i \sum_j d_{ij} \cdot x_{ij} \rightarrow \max, \quad (4.3)$$

$$A_r^0 \leq \sum_i \sum_j a_{ijr} \cdot x_{ij} \leq A_r, \quad (4.4)$$

$$\sum_j c_{ij} \cdot x_{ij} \geq (1 + a_i) \cdot c_i^0, \quad (4.5)$$

$$\sum_i c_{ij} \cdot x_{ij} \geq (1 + a\beta_j) \cdot c_j^0, \quad (4.6)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad (4.7)$$

де ужито такі позначення: i – індекс замовника; j – індекс виду продукції; r – індекс виду ресурсу; x_{ij} – обсяг виробництва j -го виду продукції для i -го замовника; S_{ij} – соціальний ефект (нові робочі місця тощо), що виникає від реалізування j -го виду продукції; p_{ij} – фінансово-економічний результат від створення відповідного

продукту; d_{ij} – іміджевий результат від створення продукту; a_{ijr} – витрати ресурсу r -го виду на створення одиниці продукту; A_r – обсяг ресурсного забезпечення; A_r^0 – нижня межа використання ресурсу певного виду; C_{ij} – фінансові надходження (дохід) у загальний та спеціальний фонди “наукового” бюджету ЗВО від створення одиниці продукції; c_i^0 – базовий (плановий) обсяг фінансових надходжень від i -го замовника; a_i – коефіцієнт приросту фінансових надходжень ($a_i \leq 0$); c_j^0 – базовий (плановий) обсяг фінансових надходжень від створення продукту j -го виду; β_j – коефіцієнт приросту фінансових надходжень ($\beta_j \geq 0$).

В ЕММ (4.1)–(4.7) як функції мети вибрано функції $f_1(x)$, $f_2(x)$, $f_3(x)$, що відображають головну мету функціонування системи ННТД – забезпечення розвитку ЗВО. За допомогою функції $f_1(x)$ відображають соціальну спрямованість діяльності системи, функції $f_2(x)$ – фінансово-економічну, а функції $f_3(x)$ – іміджеву. Узгодження суперечливих цілей діяльності системи досягається знаходженням парето-оптимального розв’язку за вибраною схемою компромісу (Вітлінський, 2003).

Область допустимих розв’язків задається сукупністю обмежень (4.4)–(4.7), в якій умова (4.4) описує обмеження на раціональне використання ресурсів, умова (4.5) – на наповнення “наукового” бюджету ЗВО за видами надходжень, умова (4.6) – на наповнення бюджету від створення наукової і науково-технічної продукції певного виду.

За наявності відповідного інформаційного забезпечення реалізація побудованої полікритеріальної лінійної економіко-математичної моделі програмними засобами MS Excel не викликає труднощів (Мур и Уэдерфорд, 2004).

Для встановлення тенденції зміни фінансово-економічних результатів діяльності ННТД у часі (еволюції розвитку) використаємо метод аналітичного вирівнювання динамічного ряду з побудовою економіко-статистичної моделі лінійного виду:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 \cdot t , \quad (4.8)$$

де t – фактор часу; \hat{y} – обсяг фінансових надходжень до “наукового” бюджету ЗВО

за рік t ; b_0, b_1 – параметри моделі.

Фінансово-економічна результативність є інтегральною характеристикою, яка охоплює фінансово-економічні показники виконання наукових досліджень та підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Результатними ознаками (пояснюваними або залежними змінними) вибрано сукупність показників, які комплексно характеризують фінансово-економічну результативність системи ННТД (Фещур та Жук, 2018):

– y_1 – обсяг фінансових надходжень до загального фонду бюджету ЗВО за виконання фундаментальних та прикладних досліджень, що фінансуються з державного бюджету МОН України за кодом програмної класифікації видатків та кредитування (КПКВК) 2201040 (Міністерство фінансів України, 2017);

– y_2 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розроблень у межах господарських договорів (зокрема із закордонними підприємствами та організаціями);

– y_3 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових та науково-технічних робіт у межах проєктів міжнародної співпраці;

– y_4 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики”. До них зараховано, зокрема, надходження за підготовку науково-педагогічних і наукових кадрів у аспірантурі та докторантурі, здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук; приймання кандидатських іспитів.

Фінансові надходження до загального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розроблень y_1 є одним із найважливіших показників фінансово-економічної результативності системи ННТД. Джерелом фінансових надходжень до загального фонду бюджету університету за виконання наукових досліджень і розроблень є видатки на фундаментальні та прикладні дослідження, науково-технічні розробки з державного бюджету МОН України за кодом програмної класифікації видатків та кредитування (КПКВК) 2201040 “Дослід-

ження, наукові та науково-технічні розробки, виконання робіт за державними цільовими програмами та державним замовленням, підготовка наукових кадрів, фінансова підтримка преси, розвитку наукової інфраструктури, наукових об'єктів, що становлять національне надбання, забезпечення діяльності Державного фонду фундаментальних досліджень” (Міністерство фінансів України, 2017). Впродовж досліджуваного періоду (2004–2018 рр.) частка таких надходжень у сумарному обсязі фінансування наукових досліджень Національного університету “Львівська політехніка” становила 27,4–60,5 % (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Частка обсягу фінансових надходжень до загального фонду бюджету за виконання наукових досліджень і розроблень у сумарному обсязі фінансування наукових досліджень і розроблень Львівської політехніки у 2004–2018 рр.

№ з/п	Роки	Частка обсягу фінансових надходжень до загального фонду бюджету за виконання наукових досліджень і розроблень у сумарному обсязі фінансування наукових досліджень, %
1	2004	27,4
2	2005	31,6
3	2006	39,2
4	2007	39,1
5	2008	41
6	2009	38,3
7	2010	41,6
8	2011	44,9
9	2012	45,5
10	2013	42,4
11	2014	58,4
12	2015	44,2
13	2016	47,1
14	2017	60,5
15	2018	45,9

Примітка. Сформовано за даними звітності про наукову і науково-технічну діяльність Національного університету “Львівська політехніка”.

Фінансові надходження до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розроблень у межах господарських договорів у₂ (зокрема із закордонними підприємствами та організаціями) є ще одним важливим джерелом формування сумарного “наукового” бюджету ЗВО. Обсяг таких надходжень є

індикатором затребуваності наукової і науково-технічної продукції ННТД ЗВО на міжнародному, вітчизняному та регіональному ринках науково-технічної продукції та послуг, їхньої актуальності для підприємств реального сектору економіки. Інформаційними джерелами дослідження слугують дані статистичних спостережень за формою державного статистичного спостереження № 3-наука (річна) “Звіт про здійснення наукових досліджень і розробок” (Державна служба статистики України, 2016с) та “Показники наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти”, які ЗВО подають щорічно до МОН України на підставі наказу “Про підсумки наукової і науково-технічної діяльності”. Побудову і дослідження рівняння лінійної множинної регресії здійснено із використанням надбудови Microsoft Excel “Data Analysis”. Отримані моделі⁴² залежності фінансово-економічних результатів ННТД Львівської політехніки від часу наведено у табл. 4.9. Побудовані моделі виду (4.8) відображають наявність тенденції до зростання обсягів фінансових надходжень $y_1(t)$ до загального фонду бюджету ЗВО за виконання фундаментальних та прикладних досліджень, що фінансуються із державного бюджету МОН України, та обсягів $y_4(t)$ – до спеціального фонду бюджету за підготовку науково-педагогічних і наукових кадрів. Щорічний приріст очікується на рівні 846,0 тис. грн, а $y_4(t)$ – 136,0 тис. грн.

Таблиця 4.9

**Економіко-статистичні моделі
аналітичного вирівнювання динамічного ряду**

Модель	Характеристика залежності
$y_1(t)=1,812+0,846 \cdot t+e, \quad R^2=0,6628$	Зв’язок щільний. Тенденція підтверджується.
$y_2(t)= 6,356+0,256 \cdot t+e, \quad R^2= 0,2406$	Зв’язок слабкий. Тенденція не підтверджується.
$y_3(t)= 1,137-0,01 \cdot t+e, \quad R^2=0,0065$	Зв’язок відсутній. Тенденцію не виявлено.
$y_4(t)= -0,207+0,136 \cdot t+e, \quad R^2= 0,7302$	Зв’язок щільний. Тенденція підтверджується.

Примітка. Сформовано автором.

⁴² Результати опубліковано в статті (Фещур та Жук, 2018)

Щодо обсягів фінансових надходжень $y_3(t)$ до спеціального фонду бюджету ЗВО, то відсутність тенденції вказує на складний, непередбачуваний характер залежності.

Після виявлення тенденцій зміни обсягів фінансових надходжень $y_1(t) \div y_4(t)$ до загального та спеціального фондів бюджету ЗВО необхідно визначити і дослідити фактори впливу на їх формування. Узагальнення відомих методичних підходів до оцінювання впливу певних факторів на результативність діяльності організацій дає змогу зробити висновок про доцільність застосування методів економіко-статистичного моделювання (Кічор, Фещур, Якимів та Копитко, 2017, Кічор та ін., 2019, Харченко, 2014, Дрейпер и Смит, 2007, Руденко, 2012, Фещур та ін., 2016).

Загальна послідовність моделювання у такому разі охоплює такі етапи: побудова вербальної моделі з описом внутрішніх і зовнішніх умов функціонування об'єкта дослідження та базових гіпотез; специфікація моделі з формуванням сукупності основних факторів впливу на пояснювану змінну; підготовка вхідної інформації; оцінювання параметрів моделі; верифікація.

Розглянемо докладніше етапи специфікації, оцінювання параметрів та верифікації для кожної моделі (Додаток Б). Обсяг фінансових надходжень за дослідження, наукові та науково-технічні розробки (y_1) залежить від результатів конкурсного відбору проєктів, поданих до МОН України. Щорічно у конкурсі беруть участь понад 100 ЗВО. Проведення експертизи поданих проєктів полягає в оцінюванні змістових показників (обґрунтованості актуальності проблеми, повноти визначення основних ідей, мети і завдань, наукової новизни тощо), а також наукового доробку керівника та авторів проєкту: кількості публікацій у виданнях, індексованих НБД (Scopus) (x_1), кількості публікацій у фахових виданнях України (x_2). Як додаткову незалежну змінну, що характеризує наявність міжнародних грантів, госпдоговорів та інших науково-дослідних робіт (за державним замовленням, за державними науково-технічними програмами, грантами ДФФД тощо), вибрано обсяг надходжень до спеціального фонду бюджету університету за виконання наукових досліджень і розроблень (x_3) (Міністерство освіти і науки України, 2006а, Міністерство освіти і науки України, 2015b).

Необхідно зазначити, що такий фактор оцінювання наукових проєктів, як кількість публікацій у виданнях, індексованих наукометричними базами даних Scopus, Web of Science, МОН України запровадило лише з 2013 р., тому він не може прямо впливати на результатну ознаку (як вже було зазначено, спостереження охоплюють проміжок часу з 2004 до 2018 рр.). Однак введення до переліку факторних ознак (x_1) зумовлене його репрезентативністю щодо внутрішнього середовища ЗВО: високого наукового рівня фундаментальних та прикладних досліджень та, відповідно, актуальності тематики наукових проєктів, які подають до МОН для участі у конкурсі.

Щодо інших факторів наукової результативності (кількість виданих монографій, захищених докторських та кандидатських дисертацій, отриманих патентів), встановлено, що їхній вплив на y_1 порівняно слабкий.

З урахуванням вищезазначеного, багатофакторну регресійну модель, що описує залежність y_1 від виокремлених пояснювальних змінних, подамо у вигляді

$$y_1 = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + e, \quad (4.9)$$

де $b_0, b_1 \div b_3$ – параметри моделі; e – випадкова величина.

Якісний аналіз обсягів фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету університету за рахунок господарських договорів (y_2) дав змогу виокремити сукупність факторів впливу, а саме: кількість створених одиниць нової техніки, нових технологій, нових матеріалів, нових теорій та методів (x_4), кількість отриманих патентів (x_5), кількість захищених дисертацій (x_6).

Багатофакторна регресійна модель набуде вигляду

$$y_2 = b_0 + b_1 \cdot x_4 + b_2 \cdot x_5 + b_3 \cdot x_6 + e, \quad (4.10)$$

де позначення відповідають уведеним вище.

Аналогічно до моделей (4.9)–(4.10) побудуємо багатофакторну модель, що описує залежність між y_3 та такими пояснювальними змінними: кількість публікацій у виданнях, що входять до НБД Scopus (x_1), кількість захищених дисертацій (x_6), кількість ННПП, які взяли участь у програмах міжнародної академічної мобільності (проходили стажування, брали участь у міжнародних

наукових проєктах, проводили в іноземних ЗВО навчальні заняття або наукові дослідження) (x_7)⁴³.

Модель набуде такого вигляду:

$$y_3 = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_6 + b_3 \cdot x_7 + e. \quad (4.11)$$

Залежність обсягу фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за підготовку та атестацію ННПП (y_4) описується такою моделлю:

$$y_4 = b_0 + b_1 \cdot x_8 + b_2 \cdot x_9 + b_3 \cdot x_{10} + b_4 \cdot x_{11} + e, \quad (4.12)$$

де x_8 – чисельність докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету), тис. ос.; x_9 – кількість аспірантів та докторантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб (за очною та заочною формами), ос.; x_{10} – обсяг державного замовлення на підготовку в аспірантурі та докторантурі, ос.; x_{11} – середня (за спеціальностями) вартість навчання в аспірантурі та докторантурі (очна і заочна форми), тис. грн.

Побудовані ⁴⁴ багатofакторні моделі для Національного університету “Львівська політехніка” наведено у табл. 4.10. Отримана багатofакторна регресійна модель, яка описує залежність y_1 від виокремлених пояснювальних змінних, свідчить про те, що найбільше впливає на обсяг фінансових надходжень до загального бюджету університету за виконання наукових досліджень обсяг надходжень до спеціального фонду за виконання наукових досліджень і розробок (x_3) та кількість публікацій, індексованих НБД Scopus (x_1). Істотно впливає також кількість публікацій у фахових виданнях України (x_2).

Наявність параметрів з від’ємними значеннями у побудованих моделях, що описують залежності y_2 та y_3 , неможливо економічно обґрунтувати. Відповідно, ці моделі потребують ретельного аналізування на етапі їх верифікації. Здійснення статистичних експериментів щодо побудови модифікованих багатofакторних моделей з варіацією факторних ознак не привели до отримання практично придатних

⁴³ Факторну ознаку x_7 далі вилучено з моделі як мультиколінеарну

⁴⁴ Оpubліковано у праці (Фещур та Жук, 2018)

Економіко-статистичні моделі результативності ННТД
(на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”)

Моделі	Показники надійності моделі			Характеристика залежності
	Коефіцієнт детермінації R^2	Критерій Фішера		
		$F_{кр}$	$F_{табл.}$ (при $\alpha=0,05$)	
$y_1 = -0,185 + 0,442x_1 + 0,245x_2 + 0,501x_3 + e,$	0,932	49,9	3,5	Зв'язок щільний. Тенденція підтверджується
$y_2 = 0,08 + 0,219x_4 + 1,153x_5 - 0,608x_6 + e$	0,481	3,39	3,89	Зв'язок слабкий. Тенденція не підтверджується
$y_3 = 0,251 + 0,972x_1 - 0,782x_6 + e$	0,537	6,96	3,89	Зв'язок слабкий. Тенденція не підтверджується
$y_4 = -0,633 + 1,659x_8 + 0,256x_9 - 0,457x_{10} + e$	0,911	37,6	3,5	Зв'язок щільний. Тенденція підтверджується

Примітка. Сформовано автором.

результатів. Це означає, що поза розглядом залишилися інші фактори, які безпосередньо чи опосередковано впливали на обсяги фінансових надходжень y_2 та y_3 . Щоб виявити їх, доцільно розширити кількість пояснювальних змінних, що відображають дію зовнішніх стосовно ЗВО факторів впливу (наприклад, економічна ситуація у світі, політико-економічна ситуація в Україні тощо). Експертні оцінки таких зовнішніх факторів вводять у моделі (11)–(12) як *dummy*-змінні (1 – ситуація сприятлива; 0 – ситуація несприятлива).

Отримана багатofакторна регресійна модель⁴⁵, яка описує залежність y_4 від виокремлених пояснювальних змінних, свідчить про те, що найбільше впливає на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики” y_4 такий фактор, як чисельність докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету) x_8 . Істотно впливає й кількість аспірантів та докторантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб (за очною та заочною формами) (x_9). Негативний вплив на y_4 має обсяг державного замовлення на підготовку в докторантурі та аспірантурі x_{10} .

Проведений кореляційно-регресійний аналіз дав можливість виявити вплив незалежних факторів на окремі складові фінансово-економічної результативності системи ННТД та визначити можливі шляхи досягнення потрібного результату. Розроблені моделі можна розглядати як інструменти управління системою наукової і науково-технічної діяльності університету щодо залучення фінансування до загального фонду університету від виконання науково-дослідних робіт (фундаментальних та прикладних досліджень, науково-технічних розроблень, що фінансуються з державного бюджету Міністерства освіти і науки України), а також до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики” y_4 .

⁴⁵ Факторну ознаку x_{11} вилучено з моделі як мультиколінеарну

Висновки за розділом 4

На основі проведеного аналізування шляхів, механізмів та засобів з розвитку ефективності діяльності організацій, комплексного мотивування наукових та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти, зроблено такі висновки.

1. Обґрунтовано, що загострення конкуренції сучасних ЗВО та їх оцінювання за допомогою міжнародних та національних рейтингів зумовлює пошук шляхів, механізмів та засобів підвищення результативності діяльності ЗВО. Застосування в процесі управління ЗВО теорій мотивування є однією з головних умов забезпечення сучасної науки та освіти якісними кадрами, підвищенню її конкурентоспроможності на світовому ринку наукових та освітніх послуг. Застосування та удосконалення мотиваційних чинників дає можливість визначити індивідуальні потреби і мотиви кожного працівника та вибрати дієві та обґрунтовані стимули, які забезпечуватимуть оптимальне поєднання зацікавленості ННПП, результативності наукової роботи, та досягнення цілей ЗВО на усіх рівнях.

2. Проаналізовано існуючу систему мотивування науково-педагогічних та наукових працівників у вітчизняних ЗВО в контексті пошуку шляхів, механізмів та засобів її розвитку.

3. Виконані дослідження засвідчили, що проблема оплати праці та мотивування у ЗВО як бюджетних установах залишається однією з найбільш гострих. Особливо несприятливим такий стан є для молодих учених, які через це масово переходять в інші сфери діяльності або емігрують з України.

4. Розвинуто систематизацію критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення, запропоновано доповнити існуючі критерії преміювання такими критеріями: наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктора філософії (доктора наук) з числа іноземців; комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є заклад вищої освіти; отримання нагороди "Scopus Awards Ukraine" або "Web of Science Awards Ukraine".

5. Запропоновано заходи, спрямовані на підвищення престижу наукової праці та статусу наукового (науково-педагогічного) працівника, заохочення обдарованої молоді та молодих учених до ННТД, які необхідно вирішити на державному рівні. Такими заходами є, зокрема, збільшення щорічних видатків на освіту і науку; запровадження Державних цільових науково-технічних та соціальних програм, спрямованих на розвиток наукової та науково-технічної сфери, удосконалення матеріально-технічної бази наукової діяльності у ЗВО, розширення можливостей для наукового стажування за кордоном; удосконалення Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів із оплати праці шляхом встановлення оптимальної диференціації тарифних ставок і посадових окладів різних груп наукових та науково-педагогічних працівників ЗВО з урахуванням складності й результатів їх праці; удосконалення системи нарахування надтарифних елементів заробітної плати (надбавок, доплат та премій стимулюючого характеру); реалізування завдань щодо соціальної підтримки молодих учених, задекларованих у чинних законодавчих та нормативно-правових документах; врахування всіх видів наукової, науково-технічної діяльності, які здійснюються за договорами правового та цивільно-правового характеру та за сумісництвом при нарахуванні пенсій науковим працівникам.

6. Запропоновано заходи з удосконалення мотивування на рівні ЗВО. Це, зокрема: розроблення та запровадження комплексних систем матеріального і нематеріального мотивування, та ознайомлення з ними кожного з працівників з метою їх орієнтування на конкретні поточні та кінцеві результати ЗВО; застосування індивідуального підходу при розробленні цих систем; розроблення чітких критеріїв додаткової винагороди працівників, а також більш чітких залежностей розміру премій від результатів роботи; розроблення прозорих і об'єктивних систем оцінювання ННПП та кафедр з метою забезпечення змагальності та здорової конкуренції; оприлюднення результатів рейтингів НПП та кафедр на сайті університету; оптимізування та удосконалення організаційних процедур, які супроводжують наукову та науково-педагогічну діяльність;

систематичне визначення рівня задоволеності персоналу шляхом проведення опитувань у ЗВО.

7. Охарактеризовано, що одним із видів заохочення ННПП є оцінювання публікаційної активності як одного з найважливіших індикаторів їхньої індивідуальної результативності. Існуючі методи оцінювання публікаційної активності ННПП доповнено методом формування рейтингів публікаційної активності на основі індексу публікаційної активності. Рейтинг ННПП формують, вибудовуючи рейтинговий список працівників (за інститутами, кафедрами, науковими підрозділами) за індексом публікаційної активності – інтегральною характеристикою, яка агрегує індекси публікаційної активності за видами публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) з урахуванням їхніх вагомостей.

8. Обґрунтовано, що формування рейтингів публікаційної активності та систематичне оприлюднення їх на сайті університету є важливим чинником, що мотивує ННПП до подальшої активної роботи, підвищення професійної кваліфікації та підтримання постійної наукової активності. Рейтинги публікаційної активності також дають змогу керівникам науково-навчальних та наукових підрозділів здійснювати порівняльне аналізування діяльності та оцінювати внесок кожного працівника в результативність підрозділу та університету загалом, використовувати отриману інформацію з метою прийняття управлінських рішень.

9. Розвинуто теоретико-методологічні засади планування діяльності системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти та оцінювання впливу різних чинників на її фінансово-економічну результативність. Встановлено, що фінансово-економічна результативність є інтегральною характеристикою, яка охоплює фінансово-економічні показники виконання наукових досліджень та підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Результатними ознаками вибрано сукупність показників, які комплексно характеризують фінансово-економічну результативність системи ННТД: y_1 – обсяг фінансових надходжень до загального фонду бюджету ЗВО за виконання фундаментальних та прикладних досліджень, що фінансуються з державного

бюджету МОН України за кодом програмної класифікації видатків та кредитування (КПКВК) 2201040; y_2 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розроблень у межах господарських договорів (зокрема із закордонними підприємствами та організаціями); y_3 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових та науково-технічних робіт у межах проєктів міжнародної співпраці; y_4 – обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики”.

10. Отримана багатofакторна регресійна модель, яка описує залежність y_1 від виокремлених пояснювальних змінних, свідчить про те, що фактором, який найбільше впливає на обсяг фінансових надходжень до загального бюджету університету за виконання наукових досліджень і розроблень, є обсяг надходжень до спеціального фонду за виконання наукових досліджень і розроблень (x_3) та кількість публікацій у виданнях, індексованих НБД Scopus (x_1). Істотно впливає також кількість публікацій у фахових виданнях України (x_2). Багатofакторна регресійна модель, яка описує залежність y_4 від виокремлених пояснювальних змінних, свідчить про те, що найбільше на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики” y_4 впливає такий фактор, як чисельність докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету) x_8 . Істотно впливає й кількість аспірантів та докторантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб (за очною та заочною формами) (x_8). Негативний вплив на y_4 має обсяг державного замовлення на підготовку в докторантурі та аспірантурі x_{10} . Наявність параметрів з від’ємними значеннями у побудованих моделях, що описують залежності y_2 та y_3 , неможливо економічно обґрунтувати. Відповідно, ці моделі потребують ретельного аналізування на етапі їх верифікації.

10. Розроблені моделі можна розглядати як інструмент управління системою ННТД університету щодо залучення фінансування до загального фонду

університету від виконання науково-дослідних робіт (фундаментальних та прикладних досліджень, науково-технічні розроблень, що фінансуються з державного бюджету МОН України), а також до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики”.

Отримані результати опубліковано в таких працях автора: (Kuzmin and Zhuk, 2017b, Жук, 2019e, Жук, 2019f, Кузьмін та Жук, 2017b, Фещур та Жук, 2018).

Розділ 5
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ
НАУКОВОЇ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

5.1. Особливості стратегій розвитку закладів вищої освіти

Стратегічне планування є однією із визначальних складових системи управління організацією. Наявність та реалізування стратегій, зорієнтованих на конкретні цілі, допомагає адаптуватися до вимог середовища, відповідати на нові виклики, безперервно розвиватися та зміцнювати свої позиції у конкурентному середовищі. Розуміння актуальності та ефективності стратегічного менеджменту зумовило ухвалення впродовж останнього часу низки стратегічних документів на державному рівні (табл. 5.1); їх метою є формування сприятливих умов для активізації розвитку різних сфер вітчизняної економіки, концентрування зусиль органів влади та місцевого самоврядування, громадськості, бізнесу на визначених пріоритетах.

У 2018 р. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України розпочало новий проєкт, у межах якого буде виконано форсайт-дослідження на 10, 20 та 30 років; крім того, заплановано розробити середньостроковий сценарій розвитку України на п'ять років, який, своєю чергою, стане основою для формування візії майбутнього України із горизонтом до 2050 р. (Кубів, 2018).

Крім того, ухвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. (Кабінет Міністрів України, 2018е), мета якої – реалізація ініціатив цифрової стратегії “Цифрового порядку денного України 2020”.

Широко впроваджуються у практику й стратегії розвитку адміністративно-територіальних одиниць, центральних органів виконавчої влади, окремих установ та організацій. Вони стосуються реалізування стратегічних ініціатив за низкою напрямів (як, наприклад, Стратегія розвитку Львівщини до 2020 р. (Державний фонд регіонального розвитку, 2016)) або передбачають розвиток окремих сфер

Таблиця 5.1

Стратегії, ухвалені на державному рівні

№ з/п	Назва стратегії	Нормативно-правовий акт, яким затверджено стратегію
1	Про стратегію сталого розвитку “Україна 2020”	Указ Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015
2	Про схвалення Стратегії комунікації у сфері європейської інтеграції на 2018–2021 роки	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 жовтня 2017 р. № 779-р
3	Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року	Постанова Кабінету Міністрів від 6 серпня 2014 р. № 385
4	Про схвалення Стратегії інформування громадян про гарантовані їм Конституцією та законами України права на період до 2019 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2017 р. № 1012-р
5	Про схвалення Стратегії розвитку малого і середнього підприємництва в Україні на період до 2020 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 травня 2017 р. № 504-р
6	Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 березня 2017 р. № 168-р
7	Про схвалення Стратегії подолання бідності	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 березня 2016 р. № 161-р
8	Про схвалення Стратегії державної політики з питань здорового та активного довголіття населення на період до 2022 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 січня 2018 р. № 10-р
9.	Про схвалення Стратегії розвитку оборонно-промислового комплексу України на період до 2028 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 червня 2018 р. № 442-р
10	Про схвалення Стратегії комунікацій у сфері запобігання та протидії корупції	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 серпня 2017 р. № 576-р

Примітка. Сформовано автором за даними (Верховна Рада України, 2015f, Кабінет Міністрів України, 2017a, 2017d, 2017f, 2017g, 2017h, 2016f, 2018f, 2018g, 2017e)

діяльності (наприклад, Комунікаційна стратегія МОН (2017–2020) (Міністерство освіти і науки України, 2017d)).

Стратегічні документи сформовано та ухвалено також у сфері вищої освіти; розроблено проект стратегії інноваційного розвитку (табл. 5.2). Однак стратегічні документи, які б визначали довгостроковий розвиток України у сфері наукової і науково-технічної діяльності, відсутні.

Наголосимо, що застосування стратегічного менеджменту до розвитку ЗВО, та, зокрема, їх ННТД, сьогодні набуває особливої актуальності, оскільки вітчизняні ЗВО працюють в умовах радикальних соціально-економічних трансформацій, технологічних змін у сфері освіти і науки, диверсифікації механізмів фінансування

досліджень. Формування стратегій дасть їм можливість ідентифікувати та використати конкурентні переваги, досягти поставлених цілей.

Таблиця 5.2

Законодавчі та нормативно-правові акти (й проєкти нормативно-правових актів) щодо стратегічного розвитку у сфері вищої освіти і науки

Назва законодавчого або нормативно-правового акта	Назва документа, яким ухвалено законодавчий або нормативно-правовий акт
Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки	Закон України від 11 липня 2001 р. № 2623-III
Про Національну доктрину розвитку освіти	Указ Президента від 17 квітня 2003 р. України № 347/2002
Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року	Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013
Про затвердження плану заходів з реалізації Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року	Розпорядження Кабінету Міністрів України від 4 вересня 2013 р. № 686-р
Проєкт Стратегії інноваційного розвитку України	Оприлюднено для громадського обговорення 22 жовтня 2018 р.

Примітка. Сформовано за даними (Верховна Рада України, 2001a, 2002b, 2013b, Кабінет Міністрів України, 2013a, Міністерство освіти і науки України, 2018d)

Перш ніж перейти до розгляду можливості адаптації стратегічних підходів до управління ННТД ЗВО, розглянемо сутність терміна “стратегія” (від грец. – “мистецтво полководця”). Згодом термін набув значення “вміння організувати сили для перемоги над супротивником і створювати єдину систему управління”. Першою працею про вибір стратегії в контексті воєнної битви був давньокитайський трактат “Мистецтво війни”, авторство якого приписують генералові й стратегу Сунь-Цзи (The art of war. Sun Zi's military methods, 2007). Його виникнення датується приблизно 400 р. до н. е. Іншим, не менш досліджуваним трактатом, є праця Карла фон Клаузевіца “Про війну” (1832) (Гикзи, Отингер и Бассфорд, 2002). Ці твори об’єднує спроба окреслити типи стратегій і зіставити їх із зовнішніми умовами. Аналізування цих робіт демонструє, наскільки глибокі корені сучасного уявлення про стратегію: “Кропіткі розрахунки – умова перемоги; недостатні – можливість поразки. А той, хто не робить ніяких розрахунків, має найменші шанси на перемогу”, “Здобувши перемогу, я не повторюю свою тактику, а реаую на обставини незліченними варіантами способів”

(Гикзи, Отингер и Бассфорд, 2002, Маевский, 2004.). На думку Д. П. Маєвського (2004), інтерес сучасних дослідників до стратегії в її економічному контексті зумовлений схожістю економічного і воєнного протистоянь. Отже, економічна стратегія – це шлях, за допомогою якого підприємство сподівається отримати перемогу в конкурентному середовищі.

Питання стратегічного менеджменту висвітлено у численних працях закордонних і вітчизняних вчених П. Друкера (2004), А. А. Томпсона і А. Дж. Стріклєнда (1998), Г. Мінцберга, І. Ансоффа (1999), М. Портера (2005), Ж. Ж. Ламбена (1996), А. Chandler (1962), Ф. Котлера (1998), А. В. Шегди, С. В. Філіппової, А. П. Наливайка, О. Є. Кузьміна (2011), Н. Ю. Подольчака, Н. І. Чухрай, Н. Я. Петришин та К. О. Дорошкевич (2011), В. А. Євтушевського, Д. М. Черваньова та інших.

Як зазначають А. А. Томпсон та А. Дж. Стріклєнд (1998), “у загальному сенсі стратегія – це план управління організацією, спрямований на зміцнення її позицій, задоволення споживачів і досягнення поставлених цілей”. Менеджери організації розробляють стратегії, аби визначити напрям, в якому розвиватиметься компанія; вони повинні прийняти обґрунтовані рішення та вибрати спосіб дій. Вибір певної стратегії означає, що із усіх можливих для організації шляхів розвитку і способів дій обрано конкретний напрям. Стратегія повинна охоплювати найважливіші напрями діяльності організації, та її основні функції; кожному підрозділу (з-поміж основних в організації) має бути відведено певну роль в цій стратегії. “Зробити стратегічний вибір – це означає поєднати бізнес-рішення і конкурентоспроможні дії в єдиний вузол” стверджують А. А. Томпсон та А. Дж. Стріклєнд (1998). Ця єдність дій і підходів її відображає стратегію.

М. Портер (2005) пропонує розглядати стратегію як “аналіз внутрішніх процесів та взаємодій між різними складовими організації для того, щоб визначити, як і де додається цінність”. Стратегія – це позиціонування організації щодо галузевого середовища. Класик стратегічного планування А. Д. Чандлер тлумачить стратегію як “визначення основних довгострокових цілей організації, прийняття курсу дій та розподіл ресурсів, необхідних для їх досягнення” (Chandler, 1962). І.

Ансофф пропонує модель і низку систематизованих схем, за допомогою яких виокремлено етапи прийняття та виконання стратегічно важливих для організацій рішень. Зміст стратегічного менеджменту учений розуміє як: “діяльність, пов’язану з постановкою цілей і завдань організації та підтриманням взаємовідносин між організацією й оточенням, які дають їй змогу досягти своїх цілей, відповідають її внутрішнім можливостям і забезпечують її пристосованість до зовнішніх умов” (Ансофф, 1999). Г. Мінцберг узагальнив різні тлумачення залежно від процесу формування стратегії (Минцберг, Альстранд и Лампель, 2000, Маевский, 2006):

- “це план, керівництво, орієнтир або напрямок розвитку, дорога із сьогодення в майбутнє”;
- “це принцип поведінки або дотримання певної моделі поведінки”;
- “це позиція, а саме – розташування певних товарів на конкретних ринках”;
- “це перспектива, тобто основний спосіб дії організації”;
- “це спритний прийом, особливий “маневр”, що застосовується з метою перехитрити суперника або конкурента”.

Г. В. Строкович (2011) пропонує таке формулювання: стратегія підприємства є узагальненою моделлю дій, необхідних для досягнення поставленої мети шляхом координування і розподілу ресурсів компанії. Її мета – здобути довгострокові конкурентні переваги, які забезпечать підприємству високу рентабельність. Г. І. Кіндрацька (2010) зазначає, що стратегія відображає систему цінностей, погляди вищого керівництва організації, його бачення майбутнього та допомагає зорієнтувати персонал у потрібному напрямі.

Н. В. Сментина (2015), узагальнюючи оцінки поняття “стратегія” (Берданова, Вакуленко та Тертичка, 2008, Брусак, 2010), виокремлює такі три погляди:

- згідно з першим, коли йдеться про стратегію, мають на увазі абстрактну норму діяльності, що звернена до процесів досягнення цілей. Стратегія наближається до категорії “стратегічне бачення”, тобто трактується як уявлення про бажаний стан;

- за другим підходом стратегія ототожнюється зі стратегічним планом дій, у цьому аспекті акцент зміщується на програмну компоненту;
- відповідно до третього погляду, стратегія розглядається як процес, спрямований на визначення напрямку розвитку організації, регіону чи територіальної громади в умовах середовища, що змінюється”.

Необхідно окремо зупинитись на питанні класифікації стратегій. Як свідчить аналіз праць М. Портера (2005), Г. Мінцберга (Минцберг, Альстранд и Лампель, 2000), І. Ансоффа (1999) існують різні класифікації стратегій підприємств, що відрізняються кількістю та набором класифікаційних ознак. Однак усі автори виокремлюють так звані базові (або корпоративні) стратегії, найпоширеніші у світовій практиці. Корпоративна стратегія є загальним планом управління організацією та поширюється на усі напрями її діяльності. Стратегію формує вище керівництво організації, вона передбачає три основні завдання (Красовський, 2012):

- визначити (вибрати) власне головний напрям діяльності організації та його стратегічних бізнес-одиниць;
- уточнити конкретну роль кожної стратегічної бізнес-одиниці й кожного його підрозділу в реалізуванні корпоративної стратегії;
- встановити обсяги і способи розподілу ресурсів (інвестицій) між стратегічними бізнес-одиницями та іншими підрозділами.

О. І. Хоменко (2015), Б. Г. Литвак (2002), З. Я. Шацька та О.В. Короб (2015) класифікують стратегії за різними ознаками – за ієрархією у системі управління, функціональним критерієм, характером змін в організації, конкурентною позицією на ринку, способом досягнення конкурентних переваг, рівнем глобалізації бізнесу, напрямками розвитку (табл. 5.3). Д. П. Маєвський (2004) пропонує класифікацію стратегій за сферою діяльності організації, рівнем управління, функціями управління (рис. 5.1). У наукових та методичних працях (Bublyk, Zhuk, Duliaba, Petryshyn and Drymalovska, 2018, Bublyk, Zhuk, Petryshyn and Duliaba, 2018) визначено практичні підходи до формування стратегій організацій. Зокрема, Г. І. Кіндрацька (2010) зазначає, що сформована стратегічна орієнтація організації повинна втілитись у конкретну програму дій, яка уточнює стратегічні цілі й

визначає засоби, що забезпечують реалізацію вибраної стратегії розвитку. Основне призначення стратегічного плану – чітко та системно описати сформовану стратегію, зорієнтовану на досягнення мети.

Таблиця 5.3

Основні види стратегій підприємства

Класифікаційна ознака	Вид стратегії
За ієрархією в системі управління	Корпоративна
	Конкурентна
	Функціональна
	Оперативна
За функціональним критерієм	Маркетингова
	Комунікаційна
	Виробнича
	Фінансова
	Організаційна
	Соціальна
За характером змін в організації	Зростання
	Стабілізації
	Скорочення (виживання)
За конкурентною позицією на ринку	Лідера
	Претендента
	Послідовника
	Новачка
За способом досягнення конкурентних переваг	Мінімізації витрат
	Диференціації
	Фокусування
За рівнем глобалізації бізнесу	Вузької спеціалізації
	Диверсифікації
За напрямками розвитку	Інтенсивного росту
	Інтеграційного росту
	Диверсифікованого росту

Примітка. Джерело (Хоменко, 2015)

Ґрунтуючись на дослідженнях І. Ансоффа (1999), О. В. Востряков та О. М. Гребешкова (2009) зазначають, що вибір тих чи інших інструментів розвитку зумовлений визначеними в організації стратегічними намірами й орієнтирами розвитку – місією, візією та стратегічними цілями.

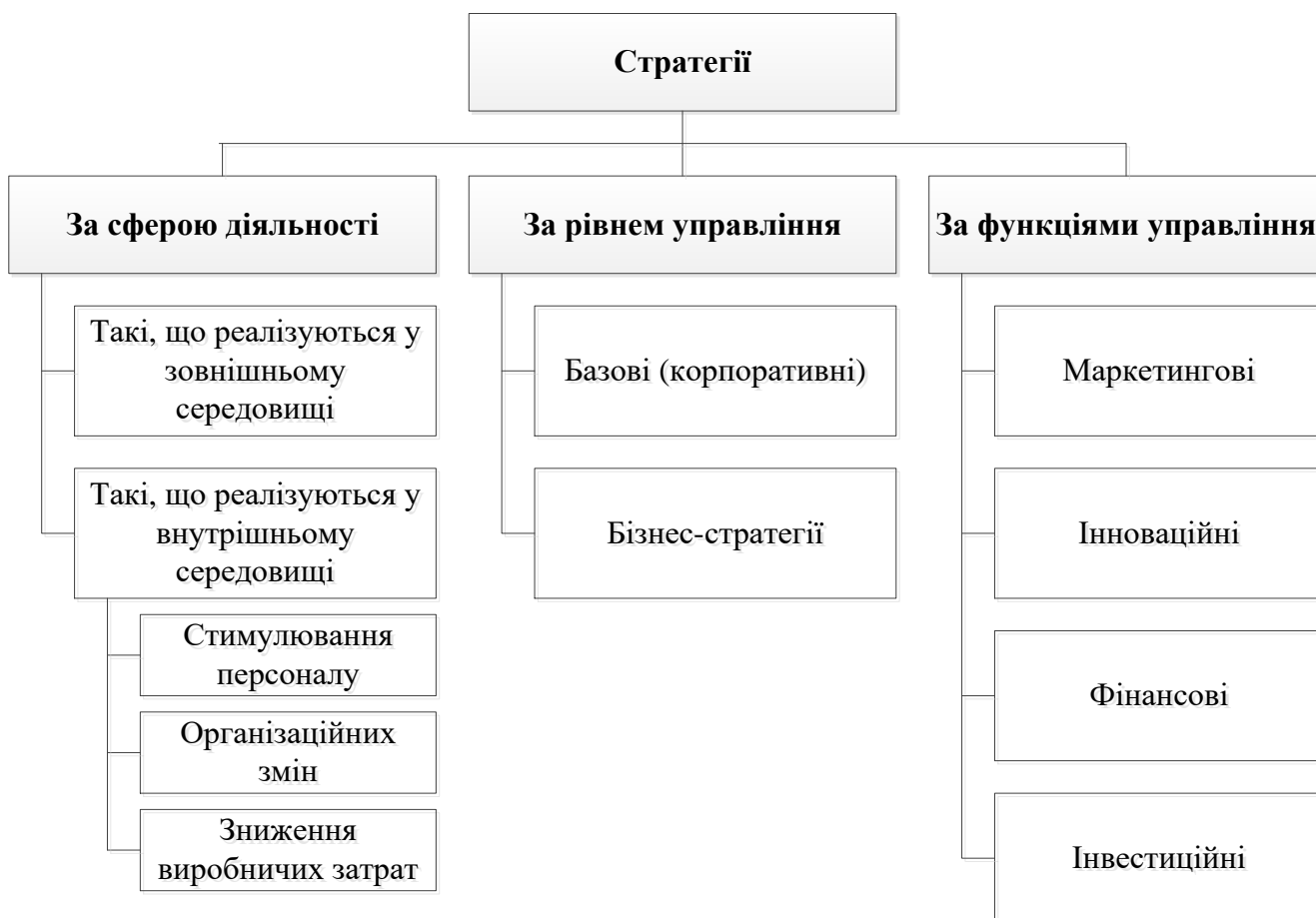


Рис. 5.1. Види стратегій за сферою діяльності організації, рівнем та функціями управління.

Примітка. Джерело (Маевский, 2004)

Виконані дослідження засвідчили, що, попри наявність численних досліджень та наукових праць у сфері стратегічного управління, на законодавчому рівні відсутні документи, які б регламентували методологію розроблення стратегій. У 2011 р. на розгляд Верховної Ради подано Проект Закону про державне стратегічне планування (Верховна Рада України, 2011с), в якому запропоновано правові, економічні та організаційні засади формування системи державного стратегічного планування розвитку України. Однак пізніше законопроект зняли з розгляду. Єдиним чинним нормативно-правовим документом, що визначає методичні засади з розроблення стратегії та плану заходів з її реалізування, а також моніторингу та оцінювання результативності, є "Порядок розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації, а також проведення

моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених Стратегії і плану заходів”, затверджений Постановою КМУ (Кабінет Міністрів України, 2002b).

Відповідно до зазначеного Порядку, в проєкті стратегії вказують:

- тенденції та основні проблеми розвитку, з урахуванням результатів SWOT-аналізу та оцінки потенціалу;
- пріоритети державної політики на відповідний період, визначені відповідно до стратегічного бачення розвитку;
- стратегічні цілі й напрями розвитку, що формуються відповідно до стратегічного бачення;
- оперативні цілі для забезпечення досягнення стратегічних цілей;
- основні завдання, етапи та механізми їх реалізації;
- система моніторингу та оцінювання результативності реалізації Стратегії, яка передбачає кількісні та якісні індикатори досягнення цілей, визначених Стратегією.

Отже, вибір оптимальних підходів до організування роботи із урахуванням основних тенденцій розвитку, використання та розвиток потенціалу для досягнення поставлених цілей є основним завданням стратегічного управління ЗВО; найважливіші засади управління втілюються у документі “Стратегія університету”, яка є основою усіх подальших управлінських рішень (Бублик, Жук та Дрималовська, 2018). На рис. 5.2 подано модель стратегічної орієнтації ЗВО, яка містить такі складові – місію, візію, стратегічні цілі та підцілі, збалансовану систему показників, систему моніторингу реалізування Стратегії, стратегічні результати.

Стратегії розвитку ЗВО розробляють, виконуючи Закон України “Про вищу освіту”(Верховна Рада України, 2014а). Стратегічний план розвитку ЗВО подає Національному агентству із забезпечення якості вищої освіти у складі конкурсної справи для підтвердження або здобуття статусу національного (Кабінет Міністрів України, 2002b).

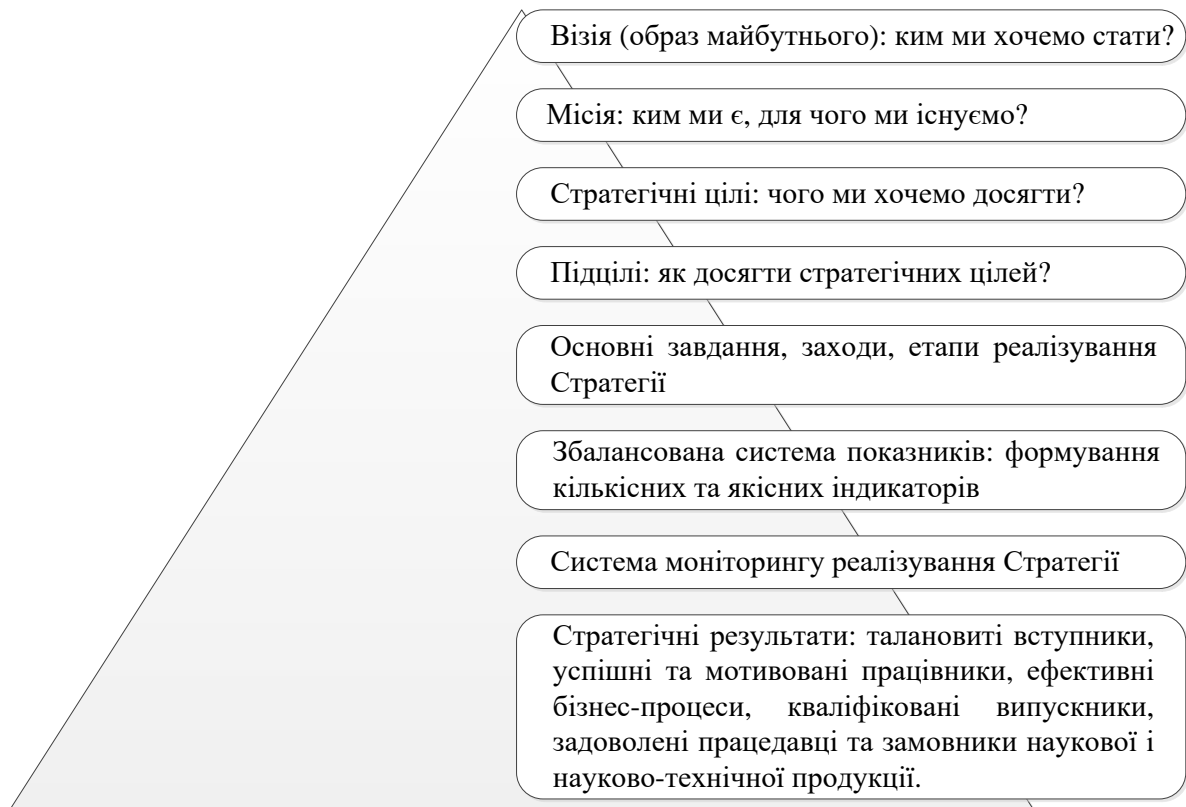


Рис. 5.2. Модель стратегічної орієнтації ЗВО

Примітка. Узагальнено на підставі (Ансофф, 1999, Минцберг, Альстранд, и Лампель, 2000, Маевский, 2006, Кабінет Міністрів України, 2015f) та доповнено.

Як показує аналізування офіційних сайтів вітчизняних ЗВО, що входять до першої двадцятки університетів Консолідованого рейтингу 2018 р. (ОсвітаUA, 2015), стратегії розвитку сформували (та оприлюднили) лише 13 ЗВО (табл. 5.4). Ці стратегії охоплюють освітню, наукову, інноваційну діяльність, визначають стратегічні цілі за напрямками інформатизації, розвитку інфраструктури, матеріально-технічного забезпечення. Разом з тим, стратегічні документи відсутні (або не оприлюднені) у таких ЗВО, як Одеський національний університет ім. І. І. Мечнікова, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”, Харківський національний університет радіоелектроніки. У таких ЗВО, як Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара, Національний авіаційний університет, стратегії не актуалізовано (на сайті розміщено лише Концепцію стратегічного розвитку Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара на 2011–2017 рр. (Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, 2011) та

**ЗВО, які входять у першу двадцятку Консолідованого рейтингу
2018 р., розробили й затвердили стратегічні документи**

№ з/п	Назва ЗВО	Місце у Консолідованому рейтингу 2018 р.	Назва документа	Дата затвердження
1	2	3	4	5
1	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1	Стратегічний план розвитку на період 2018–2025 рр.	Затвердила Вчена рада університету 25 червня 2018 р.
2	Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна	2	Програма розвитку на 2010–2020 рр.	Затвердила Конференція трудового колективу 14 жовтня 2010 р.
3	Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського”	3	Стратегія розвитку на 2012–2020 рр. (концептуальні положення) та план дій щодо її виконання	Ухвалила Конференція трудового колективу НТУУ “КПІ” 24 жовтня 2011 р.
4	Львівський національний університет ім. І. Франка	4	Стратегія 2020	Не вказано
5	Національний університет “Львівська політехніка”	5	Програма розвитку до 2020 р.	Схвалила Вчена рада університету. Протокол № 35 від 12.10.2010 р.
6	Національний університет “Києво-Могилянська академія”	6	Стратегія розвитку на 2015–2025 рр.	Затвердила Конференція трудового колективу, 28 сесія від 15.08.2015 р. протокол № 29
7	Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця	7	Стратегія розвитку національного медичного університету ім. О. О. Богомольця на 2015–2019 рр.	Затверджено 11 грудня 2014 р.
8	Дніпровський національний університет ім. Олеся Гончара	8	Не актуалізовано. Розміщено Концепцію стратегічного розвитку Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара на 2011–2017 рр.	–
	Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова	9	Стратегічні документи відсутні	–
9	Сумський державний університет	10	Концептуальні засади діяльності, стратегія розвитку на 2010–2020 рр., заходи реалізації та прогностичні показники (оновлена редакція)	Затверджено рішенням Конференції трудового колективу Сумського державного університету від 25 січня 2014 р. № 5

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5
10	Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького	11	Стратегічні документи відсутні	–
11	Національний авіаційний університет	12–13	Проект Стратегії НАУ “Інноваційний розвиток та глобальна взаємодія”	Не затверджено
12	Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича	12–13	Концепція розвитку на 2012–2022 рр.	Ухвалено рішенням Вченої ради, протокол № 12 від 25 грудня 2012 р., зі змінами, внесеними рішенням Вченої ради (протокол № 12 від 26.12.2013 р.)
13	Національний фармацевтичний університет	14–15	Стратегічний план розвитку Національного фармацевтичного університету на 2017–2022 рр.	Затверджено 30 серпня 2017 р.
14	Харківський національний медичний університет	14–15	Стратегічні документи відсутні	–
15	Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”	16	Концепція освітньої діяльності на 2016–2025 рр.	Затвердила Вчена рада 29 січня 2016 р.
16	Дніпропетровська медична академія	17	Стратегічні документи відсутні	–
17	Донецький національний університет ім. Василя Стуса	18	Стратегія ДонНУ ім. Василя Стуса – 2025	Ухвалила Вчена рада 2 грудня 2016 р.
18	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”	19	Стратегічні документи відсутні	–
19	Харківський національний університет радіоелектроніки	20	Стратегічні документи відсутні	–

Примітка. Сформовано за даними офіційних сайтів ЗВО (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний університет “Кієво-Могилянська академія”, 2015, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 2014, Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, 2011, Сумський державний університет, 2010, Національний авіаційний університет, 2018, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Національний фармацевтичний університет, 2017, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017).

проект Стратегії НАУ (Національний авіаційний університет, 2018)). Аналізування офіційних сайтів інших ЗВО свідчить про наявність затверджених стратегічних документів ще у 12 вітчизняних університетів. Їх перелік та назви стратегічних документів наведено у табл. 5.5.

Таблиця 5.5

**Інші ЗВО, які входять до Консолідованого рейтингу 2018 р.,
розробили та затвердили стратегічні документи**

№ з/п	Назва ЗВО	Місце у Консолідованому рейтингу 2018 р.	Назва документа	Дата затвердження
1	Запорізький національний технічний університет	32	Стратегія розвитку	Затверджено рішенням загальних зборів (Конференції) трудового колективу, протокол № 1 від 25.11.2013 р.
2	Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого	42	Стратегія розвитку на 2016–2020 роки	Затверджено рішенням Вченої ради (протокол № 6 від 26 січня 2016 р.)
3	Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”	43	Стратегія розвитку (2015–2025)	Схвалила Вчена рада Національного гірничого університету 29 грудня 2014 р., протокол № 11
4	Тернопільський національний університет ім. Івана Пулюя	45	Стратегія розвитку до 2020 року	Ухвалила Конференція трудового колективу, протокол № 1 від 30 грудня 2009 р.
5	Хмельницький національний університет	53–54	Стратегія розвитку на 2016–2020 рр.	Затверджено рішенням Вченої ради від 31.03.2016 р.
6	Київський університет ім. Бориса Грінченка	57–58	Стратегія (програма) розвитку на 2018–2022 рр.	Затверджено наказом ректора 10 січня 2018 р.
7	Національний університет “Острозька академія”	60	Стратегічний план розвитку на 2017–2026 рр.	Затверджено рішенням зборів академічної конференції від 22 грудня 2016 р.
8	Університет ім. Альфреда Нобеля	76–77	Стратегія розвитку Університету ім. Альфреда Нобеля на 2016–2030 рр.	Ухвалено рішенням Вченої ради 30.06.2016 р.
9	Вищий навчальний заклад “Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова”	80–82	Стратегічний план розвитку на 2016–2020 рр.	Інформація відсутня
10	Львівський торговельно-економічний університет	86	Стратегія розвитку	Ухвалено рішенням Вченої ради від 25 квітня 2016 р.
11	Український католицький університет	112–113	Стратегія розвитку університету (2014–2020)	Затвердив Сенат УКУ 6 вересня 2014 р.
12	Державний вищий навчальний заклад “Херсонський державний аграрний університет”	181–183	Стратегія розвитку на 2015–2020 рр.	Затвердила Вчена рада ХДАУ, протокол № 5 від 02.04.2015 р.

Примітка. Сформовано автором за даними офіційних сайтів (Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015).

Для подальшого дослідження з-поміж ЗВО, наведених в табл. 5.4 та 5.5, вибрано 22 заклади вищої освіти, підпорядковані Міністерству освіти і науки України.

Перш ніж перейти до аналізування стратегічних документів, необхідно уточнити сутність основних категорій, які є обов'язковими складовими стратегій – “місія” та “візія”. Словник української мови та Великий тлумачний словник (Кузьмін та Жук, 2017с, Білодід, ред.,1973) тлумачать термін “місія” як “важливе завдання, доручення тощо” та “високе призначення, відповідальна роль”. Р. Акофф стверджує, що місія – це дуже загальна ціль, яка викликає у кожного окремого працівника організації і у всіх загалом почуття цілеспрямованості до чогось (Акофф, 1985). Поняття місії університету в широкому розумінні, як і сутності університету та його ролі у сучасному суспільстві, є об'єктом дослідження закордонних і вітчизняних вчених Л. Мішеда (1991), Х. Ортеги-і-Гассета, Д. Ньюмена, Д. Салмі (2009,), М. Зубрицької (2002), В. Андрущенко, С. Курбатова (2014), А. Філіпенка, С. Калашнікової (2014), Я. Пелікана, С. Пролєєва (2005) та інших. Л. Мішед (1991) вбачає місію університету в реалізуванні єдності інтелектуальної, соціальної та освітньої функцій. На думку Д. Ньюмена, квінтесенція університету полягає у тому, що завдяки особистому спілкуванню він є місцем комунікації, циркуляції думки у масштабах цілої країни (Зубрицька, ред., 2002). М. Зубрицька наголошує: “основоположники ідеї Університету вважали, що Університет є дзеркалом суспільства, бо приречений відображати його стан, позитиви та негативи всіх зрізів його життя, висоти і провалля його духу” (Зубрицька, 2018). Цінності університетської спільноти – це по суті цінності громадянського суспільства (свободи, чесності, взаємної турботи, справедливості, толерантності, культурної різноманітності, лояльності тощо) (Зеленов, 2012). Як бачимо, під місією університету дослідники розуміють змістоутворювальний центр університетської ідеї, який характеризує призначення університету.

Важливо наголосити, що поняття місії університету, визначене в стратегічних документах закладів вищої освіти, має вужче, корпоративне значення, зумовлене ідеєю стратегічного управління. Місія у цьому випадку пов'язана із

самовизначенням університету, самоідентифікуванням його з-поміж інших ЗВО. На думку Ф. Котлера (1998), визначаючи місію, потрібно враховувати такі чинники:

- історію, упродовж якої визначалася філософія організації, формувалися стиль діяльності, місце на ринку;
- стиль поведінки і спосіб дій управлінського персоналу;
- стан зовнішнього середовища;
- ресурси, які може використовувати організація для досягнення своїх цілей;
- особливості організації.

Практично усі університети вбачають свою роль у тому, щоб бути освітніми, науковими та культурними осередками. Н. М. Панькова (2013) стверджує, що сутність кожного університету полягає не у запереченні однієї з функцій університету, а у пріоритетному розвитку одного з напрямів діяльності, котрий стає для цього університету базовим. Отже, декларування місії конкретним університетом повинно відображати його основну мету. Місія стосується сьогодення університету та повинна давати відповідь на запитання: чому існує цей університет, що він робить та для кого?

Наголосимо, що поняття візії університету пов'язане із його стратегічним баченням. За визначеннями, які наведено у Великому тлумачному словнику (Бусел, ред., 2009): “Візія – це образ, що постає у свідомості, в уяві чи уві сні; видіння; комплексне уявлення про щось, когось (особливо про майбутнє, наміри, плани тощо); бачення; система поглядів на певне явище чи події; концепція”. Візія повинна відтворювати той образ, до якого прагне університет – уявну картину мети, яку він ставить перед собою та планує досягти у середньостроковій перспективі. Візія повинна давати уявлення про пріоритети університету та надихати на їх реалізування.

Місії та візії університетів, сформульовані у стратегіях вибраних ЗВО (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Національний технічний

університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016, Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2015, Сумський державний університет, 2010, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017, Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015), наведено в табл. 5.6. Перелік ЗВО впорядковано за місцем у Консолідованому рейтингу 2018 р.

Як видно із таблиці, чотири університети не задекларували свої цілі. У стратегічному плані КНУ імені Тараса Шевченка зазначено щодо “зосередження зусиль і оптимізування розподілу ресурсів для виконання заходів, необхідних для виконання місії Університету і забезпечення його розвитку в умовах зростаючої конкуренції” (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b), однак власне місію та візію не сформульовано.

У стратегії розвитку НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського” визначено: “на наступному етапі розвитку КПІ необхідно: привести у відповідність до нових викликів і вимог суспільства зміст та форми роботи університету, зробивши особливий акцент на їх якісних характеристиках, продовжити інтегрування КПІ в європейський і світовий освітньо-науковий простір шляхом подальшого наближення до стандартів і критеріїв групи університетів світового класу” (Національний технічний університет України “Київський

Місії та візії/бачення ЗВО відповідно до затверджених стратегій (програм, концепцій)

Місце у Консолідованому рейтингу 2018 р.	Назва ЗВО	Місія	Візія/бачення
1	2	3	4
1	Стратегічний план розвитку Київського національного університету ім. Т. Шевченка на період 2018–2025 рр.	Не вказано	Не вказано
2	Програма розвитку Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна на 2010–2020 рр.	“Розкриття дослідницького потенціалу, максимальне наближення до основних характеристик університету світового класу і створення передумов для входження до 500 кращих університетів світу за визнаними університетськими рейтингами”	Не вказано
3	Стратегія розвитку (концептуальні положення) та план дій щодо її виконання Національного технічного університету ТУУ “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” на 2012–2020 рр.	Не вказано	Не вказано
4	Стратегія 2020. Львівський національний університет ім. І. Франка	– “Визначати і реалізувати освітні та наукові стандарти, генерувати зміни, яких потребує регіон, країна та світ; – формувати особистість – носія інтелектуального та інноваційного потенціалу, розвивати культурно-мистецьке середовище для гармонійного становлення духовного світу молоді через виховання почуття національно-патріотичного обов’язку та пошани до історичної пам’яті”	“Львівський університет – це відкритий, мобільний, креативний, інноваційний, конкурентоздатний, соціально відповідальний навчальний заклад. Його розвиток вимагає, найперше, трансформації управління навчальним закладом із системи обліку в ефективний, прогресивний менеджмент, скерований на постійне покращення якості навчання і розвиток наукових досліджень
5	Програма розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2020 р.	“Національний університет “Львівська політехніка” є закладом вищої освіти, який бере участь у забезпеченні суспільного та економічного розвитку України через фор-	Не вказано

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4
		вання людського капіталу, надання високоякісних освітніх послуг і реалізацію інноваційних наукових досліджень відповідно до сучасних потреб економіки та вимог зацікавлених сторін, поширення наукових знань, культурно-просвітницьку діяльність, збереження та примноження кращих традицій університетської освіти”	
6	Стратегія розвитку Національного університету “Кієво-Могилянська академія” на 2015–2025 рр.	“Національний університет “Кієво-Могилянська академія” є класичним університетом, що створює, зберігає та поширює знання у природничій, суспільній, гуманітарній і технічній наукових сферах. Могилянка – це спільнота, яка формує високоосвічену, національно свідому, чесну, небайдужу, творчу особистість, здатну незалежно мислити і відповідально діяти згідно з принципами добра та справедливості, для розвитку відкритого і демократичного суспільства”	“НаУКМА є лідером в інноваціях й активно впливає на майбутнє українського суспільства і держави. У НаУКМА органічно поєднуються наукова діяльність, освітній процес і набуття практичних навичок найвищої якості. НаУКМА є престижним, визнаним міжнародною академічною спільнотою, дослідницьким університетом”
10	Концептуальні засади діяльності Сумського державного університету, стратегія розвитку на 2010–2020 рр., заходи реалізації та прогностичні показники (оновлена редакція)	Визначено головне завдання: “Конкурентоспроможний випускник”	– “Університет європейського рівня за стилем, за технологіями, за якістю наукових та освітніх послуг одночасно загальнонаціонального за змістом і рівнем діяльності, відповідального перед державою, регіоном та суспільством в цілому – Університет інноваційного типу, який зберігає свою ідентичність, класичну сутність із забезпеченням єдності фундаментальності та фаховості змісту освіти, Університету з чітко окресленою “третьою місією”, здатного генерувати та забезпечувати трансфер сучасного знання, широку доступність до одержання якісної освіти, задовольняти різноманітні особисті та суспільні потреби

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4
			<p>у галузях науки, освіти, культури, соціальної та іншої спрямованості;</p> <ul style="list-style-type: none"> – високорейтинговий університет, який сповідує ідеологію університету дослідницького типу, де наукова діяльність з широкомасштабною міжнародною спрямованістю та зі спиранням на інноваційні, передусім ІКТ, технології є головною домінантою розвитку, і якому притаманна органічна єдність наукового і навчального процесу; – Університетський комплекс як масштабна багаторівнева поліфункціональна територіально розподілена науково-освітньо-виробнича структура, що дозволяє виконувати функцію сприяння інноваційному розвитку регіону, суспільства в цілому, у тому числі різними формами інтеграції науки, освіти, виробництва і соціальної сфери; – Університет зі стійкими демократичними традиціями, розвинутим студентським самоврядуванням, культом знань та науки, академічними свободами, атмосферою творчості, відкритості, вільного волевиявлення, університету, в якому головними постатями є Студент, Викладач, Науковець”
12–13	Концепція розвитку Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича на 2012–2022 рр.	“Сприяти розвитку системи освіти та науки Чернівецької області шляхом підготовки, перепідготовки високопрофесійних, конкурентоспроможних фахівців, здатних активно діяти в умовах ринкової економіки та соціального партнерства”	“Цілісна система підготовки та підвищення кваліфікації освітянських кадрів Чернівецької області, що відповідає наявним суспільним потребам, формує майбутні потреби та є конкурентоздатною на ринку освітніх послуг України”
16	Концепція освітньої діяльності Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” на 2016–	Не вказано	Не вказано

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4
	2025 рр.		
18	Стратегія розвитку Донецького національного університету ім. Василя Стуса (2017–2025 рр.)	“Формування особистості-професіонала, Інтелектуальної, Інформованої, Інноваційної, самоІдентифікованої, Інтегрованої у суспільство”	– Відкрита елітарна академічна спільнота, що є провідним центром освіти, науки та інновацій; – класичний дослідницький університет, конкурентоспроможний на національному та міжнародному рівнях; – надійний та соціально відповідальний партнер для громадських і владних інститутів, міжнародної та вітчизняної спільноти; – університетська родина з власним корпоративним духом; – світоглядний простір, який надає можливості жити, працювати, навчатись, самореалізовуватись за принципами академічної свободи і доброчесності, професійної гідності і патріотизму”
32	Стратегія розвитку Запорізького національного технічного університету	“Забезпечити якісну, доступну сучасну освіту завдяки знанням та досвіду викладачів, розвитку наукових і освітніх технологій. Готувати спеціалістів, здатних до практичної реалізації отриманих знань в науці, виробництві та бізнесі. Розвивати творчий науковий потенціал молоді, намагання до самоосвіти та саморозвитку особистості як життєвої необхідності”	“Провідний, конкурентоспроможний постійнорозвиваючий міжрегіональний центр інженерної та бізнес-освіти, що забезпечує нову та високоякісну освіту та підготовку високоякісних фахівців. Центр освіти, науки, культури і соціально значимої діяльності. Базовий центр поглибленої сучасної підготовки, перепідготовки інженерів та фахівців бізнес-середовища”
42	Стратегія розвитку Національного юридичного університету ім. Ярослава Мудрого на 2016–2020 рр.	“Полягає у підготовці фахових правознавців, їх особистісному розвитку шляхом формування загальнолюдських цінностей, громадянської відповідальності, національної ідентичності та толерантності, що відповідає суспільним, економічним і культурним потребам України та міжнародного співтовариства”	Не вказано
43	Стратегія розвитку Національного гірничого університету (2015–	“Подальший розвиток університету як вищого навчального закладу нового типу,	“Творче об’єднання професіоналів сучасного рівня, які впливають на процеси формування

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4
	2025)	що здійснює підготовку фахівців, здатних створювати нові знання, формує комплексне вирішення проблем життєзабезпечення, раціонального природокористування, створює енергетичний та ресурсний потенціали стійкого розвитку суспільства шляхом поєднання освіти, науки і інновацій, інтеграції до світового освітньо-наукового простору, вдосконалення викладачів, співробітників і студентів з урахуванням особистого покликання і поваги до людини, змін у навколишньому світі”	майбутнього країни шляхом підготовки фахівців, здатних створювати нові знання, технології та матеріали, необхідні для життєздатності суспільства та забезпечення високого рівня життя”
45	Стратегія розвитку Тернопільського національного університету ім. Івана Пулюя до 2020 р.	“Створити умови для надання якісної сучасної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком Української держави, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації”	Не вказано.
53–54	Стратегія розвитку Хмельницького національного університету на 2016–2020 рр.	“Формування загальнокультурної та професійної компетентностей майбутніх фахівців, здатних генерувати нові ідеї та реалізовувати їх у виробничій та науковій сферах, мобільних та конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами”	У межах Стратегії сформульовано дві візії: Перша (розширена): – “Освітня установа, яка працює на ринку праці та освітніх послуг України, здійснює підготовку фахівців з високим рівнем загальнокультурної та професійної компетентностей, необхідних для успішної кар’єри випускників; – класичний університет, діяльність якого базується на наукових дослідженнях, що є основою освітнього процесу в умовах світового простору вищої освіти та науки; – визнаний в Україні та світі центр підготовки та перепідготовки кадрів, розроблення та впровадження результатів наукових досліджень

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4
			<p>та інноваційної практики діяльності підприємств і установ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – у галузі освіти, культури, мистецтва, гуманітарних наук, управління і адміністрування, соціальної роботи, механічної інженерії, інформаційних технологій, сфери обслуговування з метою сприяння їх ефективному розвитку; – навчальний заклад, відкритий для встановлення партнерських відносин із регіональними, центральними, зарубіжними організаціями та спільнотами для реалізації освітніх і наукових проєктів. Активний учасник соціально-економічного та культурного розвитку Подільського регіону країни”. <p>Друга (скорочена; є частиною розширеної місії): “Хмельницький національний університет – це класичний університет, діяльність якого базується на наукових дослідженнях, що є основою освітнього процесу в умовах світового простору вищої освіти і науки”</p>
57–58	Стратегія (програма) розвитку Київського університету ім. Бориса Грінченка на 2018–2022 рр.	“Служити людині, громаді, суспільству”	“Лідер з високою корпоративною культурою, інноваційною освітою, актуальною наукою та постійним прагненням досконалості”
60	Стратегічний план розвитку Національного університету “Острозька академія” на 2017–2026 рр.	“Традиція, що творить майбутнє”	“Орієнтирами для розвитку університету обрано академічне лідерство, підприємливість (інноваційність), інтернаціоналізацію (міжкультурну взаємодію, освітню мобільність, міжнародну популяризацію результатів наукових досліджень), соціальне служіння”
76–77	Стратегія розвитку Університету ім. Альфреда Нобеля на 2016–2030 рр.	“Створення реальних освітніх та наукових цінностей, що відповідають новітнім вимогам та потребам XXI сторіччя й орієнтовані на динамічний розвиток економіки та суспільства, європейську й	На вказано

Закінчення таблиці 5.6

1	2	3	4
		світову інтеграцію держави; надання всім, хто обрав навчання в дніпропетровському Університеті імені Альфреда Нобеля, таких знань та вмінь, які забезпечать їм мобільність та конкурентоспроможність на ринку праці в Україні та за її межами. Основна ідея місії відображається у слогані Університету “Освіта для життя”	
80–82	Стратегічний план розвитку Харківського національного університету міського господарства ім. О. М. Бекетова на 2016–2020 рр.	“Підготовка висококваліфікованих кадрів для регіонального розвитку та міського господарства”	–“Увійти до складу провідних вищих навчальних закладів України за вітчизняним та міжнародним визнанням як освітній, науково-дослідницький та інноваційний центр; – шляхом розширення міжнародного співробітництва стати повноправним членом світової університетської спільноти; – постійно забезпечувати студентів всім необхідним для досягнення високих особистих та професійних стандартів”
86	Стратегія розвитку Львівського торговельно- економічного університету	“Здійснення вагомого вкладу у суспільний розвиток через дослідження, генерування нових знань, їх поширення та підготовку конкурентних фахівців і креативних особистостей”	Не вказано
2112–113	Стратегія розвитку Українського католицького університету	“Український католицький університет є відкритою академічною спільнотою, яка живе східнохристиянською традицією і виховує провідників суспільства, професіоналів, для служіння Україні та за її межами – в ім’я слави Божої, спільного блага й людської гідності”	“Свідчити. Служити. Спілкуватися”
181–183	Стратегія розвитку Херсонського	Не вказано	Не вказано

	державного аграрного університету на 2015–2020 рр.		
--	---	--	--

Примітка. Сформовано автором за матеріалами стратегій (програм, концепцій) (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2015, Сумський державний університет, 2010, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017, Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015)

політехнічний інститут”, 2012); таке формулювання чітко не відображає, що ж, власне, є пріоритетом для університету, та чого конкретно він прагне досягти.

Місія Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича (2012) є занадто загальною: в ній увагу зосереджено на сприянні розвитку системи освіти та науки; у візії зазначено про підготовку та підвищення кваліфікації лише освітянських кадрів. Місії Національного університету “Острозька академія” (2016) та Київського університету ім. Бориса Грінченка (2018) теж занадто узагальнені та не конкретні, не відображають особливостей цих університетів. Крім того, місії та візії таких університетів, як Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича (2012), Донецький національний університет ім. Василя Стуса (2017), Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого (2016), Київський університет ім. Бориса Грінченка (2018), Національний університет “Острозька академія” (2016), Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (2016), Український католицький університет (2018), декларують орієнтацію на підготовку фахівців, однак не охоплюють такої складової, як наукова діяльність університету. В Стратегії Хмельницького національного університету (2016) сформульовано дві візії (у розширеному та скороченому варіантах), крім того, ще й стратегічне бачення університету, що, за визначенням, фактично те саме.

Чіткістю та змістовністю характеризуються місії Львівського національного університету ім. І. Франка (2016), Національного університету “Львівська політехніка” (2010b), Національного університету “Києво-Могилянська академія” (2015), Тернопільського національного університету ім. І. Пулюя (2010). Вони відображають сутність діяльності університетів, їхні цінності, та те, чого ці виші прагнуть досягти у перспективі.

Аналізування змісту затверджених стратегічних документів ЗВО (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Львівський національний університет імені Івана Франка,

2016, Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2015, Сумський державний університет, 2010, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015) дало змогу виокремити такі закономірності. Стратегії сформовано, як правило, на середньострокову та довгострокову перспективи – від 5 до 11 років (за винятком Стратегії розвитку Університету ім. Альфреда Нобеля 2016b, яка сформована на 15 років). Такий підхід є логічним: формування планів на триваліший період недоцільне, оскільки створює ризики неврахування майбутніх загроз у сучасному мінливому й динамічному світі.

У досліджених документах (табл. 5.7) задекларовано стратегічні цілі, які стосуються розвитку університету за найважливішими напрямками – освітня, наукова, інноваційна діяльності, інтернаціоналізація, інформатизація, удосконалення інфраструктури та матеріально-технічної бази, розвиток соціокультурної та виховної функцій тощо, зазначено про необхідність досягнення цих цілей. Особливу увагу зосереджено на поліпшенні якості вищої освіти й підвищенні результативності наукової і інноваційної діяльності. Однак у жодному із документів не йдеться про комплексне стратегічне аналізування, – визначені цілі, як правило, не обґрунтовані. В стратегіях (програмах) окремих університетів (НТУ “Харківський політехнічний інститут” (2016), Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (2016), Український католицький університет (2018)) наведено інформацію про потенціал університету, однак не проаналізовано його сильні та слабкі сторони; в стратегіях Київського національного університету ім. Т. Шевченка (2018b), Національного університету “Острозька академія” (2016), Херсонського

Порівняльний аналіз стратегічних документів закладів вищої освіти

№ з/п	Назва стратегічного документа ЗВО	Наявність та характеристика основних складових стратегічних документів						
		SWOT-аналіз та оцінювання потенціалу	Аналіз глобальних та національних тенденцій, пріоритети державної політики у сфері вищої освіти і ННТД	Стратегічні цілі і напрями розвитку	Оперативні цілі, які забезпечуватимуть досягнення стратегічних цілей	Основні завдання, етапи та механізми їх реалізування	Система моніторингу та оцінювання результативності реалізування Стратегії	Кількісні та якісні індикатори досягнення цілей
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Стратегічний план розвитку Київського національного університету ім. Тараса Шевченка на період 2018–2025 рр.	Частково: наведено виклики, можливості, загрози, перспективи. Не вказано сильні та слабкі сторони, не проаналізовано потенціал університету.	Не відображено	Визначено дев'ять основних напрямів розвитку	Сформульовано оперативні цілі	Зазначено основні завдання. Етапи та механізми реалізування не відображено	Не відображено	Не наведено. Зазначено, що перелік індикаторів та значення показників визначатимуть щорічно у плані розвитку університету та затверджуватиме Вчена рада
2	Програма розвитку Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна	Не відображено	Не відображено	Наведено сім пріоритетних напрямів діяльності	Зазначено оперативні цілі в межах кожного із семи пріоритетних напрямів	Відображено заходи щодо реалізування оперативних цілей, етапи реалізування та	Не відображено	Наведено прогностичні значення показників

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	на 2010–2020 роки				діяльності	очікувані результати. Недоліки: у стовпці “Заходи та очікувані результати” в окремих випадках відображено завдання		
3	Стратегія розвитку (концептуальні положення) та план дій щодо її виконання Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського” на 2012–2020 роки	Не відображено	Не відображено	Наведено вісім напрямів діяльності	Не зазначено	Відображено завдання, однак не вказано заходів. Щодо стратегічного напрямку “Кадрове забезпечення”, навпаки, не зазначено завдання, однак наведено заходи	Не відображено	Очікувані результати зазначено, однак часто вони не є вимірними
4	Стратегія 2020. Львівський національний університет імені Івана Франка	Не відображено	Не відображено	Окреслено п’ять стратегічних цілей	Наведено оперативні цілі за кожною із стратегічних цілей. В окремих випадках формулювання цілей незрозуміле в контексті їх досягнення	Відсутні	Відсутні	Відсутні

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Програма розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2020 р.	Не відображено	Не відображено	Визначено десять стратегічних цілей	Сформульовано оперативні цілі	Наведено заходи для досягнення цілей	Відсутні	Очікувані результати зазначено, однак часто вони не вимірні. В деяких випадках заплановано розроблення окремих планів заходів, що ускладнює контролювання виконання Програми розвитку
6	Стратегія розвитку Національного університету “Києво-Могилянська академія” на 2015–2025 рр.	Не відображено	Не відображено	Сформульовано п’ять основних стратегічних цілей	Наведено оперативні цілі	Завдання не наведено. Вказано на необхідність роботи експертних груп над доповненнями до Стратегії	Відсутні	Відсутні
7	Концептуальні засади діяльності Сумського державного університету, стратегія розвитку на 2010–2020 рр., заходи реалізації та прогнозні показники	Не відображено	Зазначено про врахування кращого вітчизняного та світового досвіду, однак результатів аналізу не наведено	Сформульовано одинадцять стратегічних цілей	Наведено перелік оперативних цілей. В окремих випадках цілі є вимірними	Зазначено, що основні заходи з реалізування стратегії визначаються Робочим планом, укладеним на календарний рік, що контролює ректор	Зазначено, що механізми реалізації основних завдань відображено у нормативній базі СумДУ. Про хід реалізації стратегії щорічно	Не відображено

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(оновлена редакція)						доповідають посадові особи університету (поетапно: завідувачі кафедр, директори та декани, проректори, ректор)	
8	Концепція розвитку Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича на 2012–2022 рр.	Не відображено	Не відображено	Визначено шість стратегічних цілей (пріоритетів розвитку)	Відсутні	Зазначено завдання для виконання стратегічних цілей. Етапи та механізми реалізування відсутні	Відсутні	Відсутні
9	Концепція освітньої діяльності Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” на 2016–2025 рр.	Проаналізовано потенціал університету. SWOT-аналіз відсутній	Не відображено	Визначено дев’ять стратегічних напрямів розвитку	Не визначено	Визначено завдання для виконання стратегічних цілей, наведено заходи, етапи та механізми реалізування завдань	Відсутні	Наведено прогностичні значення показників
10	Стратегія розвитку Донецького національного університету ім. Василя Стуса (2017–2025 рр.)	Не відображено	Не відображено	Сформульовано три стратегічні пріоритети	Визначено стратегічні цілі (напрями)	Визначено завдання для виконання стратегічних цілей, етапи реалізування завдань; заходи щодо реалізування	Відсутні	Відсутні

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
						завдань відсутні		
11	Стратегія розвитку Запорізького національного технічного університету	Не відображено	Не відображено	Задекларовано дев'ять пріоритетних напрямів розвитку	Не визначено	Поставлено завдання для досягнення стратегічних цілей, однак не визначено терміни виконання завдань. Заходи щодо реалізування завдань відсутні	Механізмами реалізування стратегії визначено: “креативний, комунікативний, інноваційний, інституційний (організаційний) дизайн, фінансовий (ресурси)” Інструментами реалізування визначено щорічний рейтинг викладачів та кафедр, а також анонімне опитування студентів	Відсутні
12	Стратегія розвитку Національного юридичного університету ім. Ярослава Мудрого на 2016–2020 рр.	Не відображено	Зазначено про виклики сьогодення, урахування зовнішніх та внутрішніх чинників, однак результатів аналізу не наведено	Визначено стратегічні цілі	Відсутні	Визначено основні завдання, напрями та заходи. Терміни та механізми реалізування не вказано	Відсутні	Відсутні

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Стратегія розвитку Національного гірничого університету (2015–2025)	Не відображено	Не відображено	Виокремлено чотири стратегічні напрями	Визначено оперативні цілі (їх названо головними завданнями)	Сформульовано завдання для досягнення оперативних цілей (їх зазначено як головні завдання). Заходи з реалізування відсутні	Відсутні	Відсутні
14	Стратегія розвитку Тернопільського національного університету ім. Івана Пулюя до 2020 р.	Не відображено	Не відображено	Виділено шість основних напрямів. Для кожного напрямку визначено пріоритети, цілі, джерела фінансування, довгострокові та короткострокові завдання. Задекларовано про визначення показників якості, однак фактично в Стратегії їх не відображено. Заходи відсутні			Наведено механізми реалізування стратегії в межах завдання “Удосконалення єдиної структури контролю за якістю навчального процесу”, для інших завдань такі механізми відсутні	Відсутні
15	Стратегія розвитку Хмельницького національного університету на 2016–2020 рр.	Не відображено	Не відображено	Зазначено чотири стратегічні цілі	За кожною із чотирьох стратегічних цілей сформульовано ще мету та стратегічні цілі	Визначено завдання, заходи, терміни реалізування	Відсутні	Очікувані результати зазначено, однак зазвичай вони не є вимірними. Часто як очікувані результати вказано розроблення окремих планів та проведення заходів

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Стратегія (програма) розвитку Київського університету ім. Бориса Грінченка на 2018–2022 рр.	Наведено ризики щодо реалізації Стратегії. SWOT-аналіз та оцінювання потенціалу університету відсутні	Наведено перелік нормативних актів, на підставі яких розроблено Стратегію, однак не відображено аналізу глобальних та національних тенденцій, пріоритетів державної політики	Визначено п'ять стратегічних цілей університету	Не визначено	Сформульовано завдання, заходи, вказано терміни реалізування заходів	Відсутні	Встановлено індикатори оцінювання, однак не вказано прогнозних значень
17	Стратегічний план розвитку Національного університету “Острозька академія” на 2017–2026 рр.	Наведено виклики, що постали перед університетом. Не відображено потенціал університету, його сильні та слабкі сторони, загрози та можливості	Не відображено	Визначено стратегічні цілі за шістьма напрямками	Сформульовано оперативні цілі	Сформульовано завдання. Визначено три етапи реалізування Стратегії, однак не встановлено терміну виконання визначених завдань та не сформульовано заходів з їх реалізування	Визначено загальні принципи реалізування Стратегії та моніторингу результатів	Відсутні. Заплановано реалізування основних заходів у формі окремих проєктів

Продовження таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Стратегія розвитку Університету ім. Альфреда Нобеля на 2016–2030 рр.	Не відображено	Не відображено	Сформульовано 14 стратегічних цілей	Відсутні	Визначено завдання, заходи та терміни реалізування	Відсутні	Визначено індикатори для оцінювання
19	Стратегічний план розвитку Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова на 2016–2020 рр.	Наведено характеристику потенціалу для реалізування Стратегії	Не відображено	Визначено три стратегічні цілі	Сформульовано оперативні цілі (в Стратегії їх названо стратегічними темами)	Визначено завдання, однак не встановлено терміни їх виконання. Заходи відсутні	Відсутні	Відсутні
20	Стратегія розвитку Львівського торговельно-економічного університету	Не відображено	Не відображено	Визначено шість стратегічних цілей	Сформульовано п'ять стратегічних напрямів розвитку	Наведено завдання, заплановані в межах п'яти сфер діяльності університету. Заходи не сформульовано	Відсутні	Відсутні
21	Стратегія розвитку Українського католицького університету	Охарактеризовано потенціал університету. SWOT-аналіз відсутній	Не відображено	Сформульовано вісім цілей (у Стратегії їх означено як етапи розвитку на 2015–2020 рр.)	Відсутні	Визначено завдання, однак не встановлено терміни їх виконання. Заходи відсутні	Відсутні	Наведено “Профіль УКУ-2020”, в якому зазначено окремі заплановані показники
22	Стратегія розвитку Херсонського державного аграрного	Проаналізовано виклики, що стоять перед університетом. Не	Не відображено	Сформульовано 11 стратегічних цілей (в Стратегії їх названо	Відсутні	Визначено завдання, однак не вказано терміни їх виконання. Заходи відсутні	Відсутні	Як очікуваний результат визначено “збереження статусу галузевого

Закінчення таблиці 5.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	університету на 2015–2020 рр.	відображено сильні та слабкі сторони, а також можливості		завданнями)				Університету IV рівня акредитації, присутність у рейтингу 50 найкращих університетів України, перехід до вищої якості освіти, наукової та виховної роботи”, а також інші показники, які не є вимірними

Примітка. Сформовано за матеріалами стратегій (програм, концепцій) (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2015, Сумський державний університет, 2010, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017, Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015).

державного аграрного університету (2015) наведено лише окремі складові SWOT-аналізу – як правило, це виклики та перспективи. В жодному із документів не відображено аналізу глобальних та національних тенденцій, які, безперечно, істотно впливають на діяльність університетів, не охарактеризовано пріоритети державної політики у сфері вищої освіти і ННТД. Також, як правило, не зазначено щодо системи моніторингу та оцінювання результативності реалізування Стратегії (за винятком Сумського державного університету (2010) та НТУ “Харківський політехнічний інститут” (2016)). Для того щоб виявити інші особливості, необхідно докладніше дослідити стратегічні документи вибраних ЗВО.

“Стратегічний план розвитку Київського національного університету ім. Тараса Шевченка на період 2018–2025 рр.” (2018b) містить такі необхідні складові, як стратегічні напрями, оперативні цілі та завдання. Однак виконання цих завдань не заплановано за етапами; не відображено механізмів реалізування цих завдань. Вказано, що перелік індикаторів та значення показників визначатиме та затверджуватиме Вчена рада щорічно у плані розвитку університету; отже, на час затвердження документа – у 2018 р. – незрозуміло, на які показники та їх значення повинні орієнтуватись підрозділи та працівники, які реалізовуватимуть цю стратегію. Ґрунтовно опрацьованим документом є “Програма розвитку Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна на 2010–2020 рр.” (2010). Вона містить конкретні заходи, необхідні для реалізації основних цілей, показники оцінювання виконання кожного із заходів та прогностичні значення показників у межах запланованого періоду. Центральне місце у стратегії посідає наукова діяльність: першим пріоритетним напрямом розвитку університету проголошено “підвищення результативності та якості фундаментальних і прикладних наукових досліджень”, визначено конкретні заходи із розвитку ННТД у напрямках удосконалення системи організування досліджень, інформаційного середовища наукової співпраці, інноваційно-підприємницької діяльності.

Аналізування “Стратегії розвитку (концептуальних положень) та плану дій щодо її виконання НТУУ “Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського” на 2012–2020 роки” (2012) свідчить про те, що вона декларує стратегічні цілі за

вісьмома напрямками (“Навчальний напрям”, “Навчально-виховна робота”, “Наукова робота”, “Міжнародна діяльність”, “Адміністративно-господарська робота”, “Кадрове забезпечення”, “Соціальний розвиток”, “Інформатизація університету”) та окреслює завдання за цими напрямками. Однак заходів для реалізування цих завдань не наведено. Очікувані результати за окремими завданнями є невимірними, а отже, вони лише декларативні, як, наприклад, “підвищення якості підготовки фахівців”, “збільшення кількості отриманих наукових результатів світового рівня”, “збільшення кількості публікацій студентів університету”; або відображають відсоткове збільшення показників без наведення конкретних вихідних (базових) величин: наприклад, “збільшення доступу на 15–20 % до електронних бібліотечних баз і ресурсів поза межами України”. Стратегічний напрям “Кадрове забезпечення”, навпаки, не відображає завдань з реалізування стратегічної цілі, а відразу містить перелік заходів. Термін виконання запланованих завдань або заходів – переважно 2012–2020 рр., тобто термін реалізування Стратегії, а це ускладнює контроль за її виконанням.

Дослідження “Стратегії 2020” Львівського національного університету ім. І. Франка (2016) показує, що визначено стратегічні та оперативні цілі, однак завдань та заходів, спрямованих на виконання цілей, не наведено. Відсутні також індикатори для оцінювання ступеня виконання стратегії. Крім того, формулювання окремих оперативних цілей не дають змоги зрозуміти сутності їх реалізування: наприклад, стратегічна ціль “Забезпечення високої якості навчального процесу” поряд із порівняно чіткими оперативними цілями, наприклад “Розробка та реалізація навчальних програм, гнучких до вимог ринку, залучення до навчального процесу роботодавців”, містить не зовсім зрозумілі в контексті виконання цілі, такі як “Професорсько-викладацький потенціал”, “Система внутрішньої та зовнішньої оцінки якості навчального процесу” тощо.

Вивчення “Програми розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2020 р.” (2010b) засвідчило, що у цьому документі визначено десять основних стратегічних цілей та заходи щодо їх виконання, наведено заплановані

результати за кожним із заходів. Однак термін виконання цих заходів найчастіше вказано до 2020 р., що унеможлиблює здійснення поточного контролю за їх виконанням.

У результаті дослідження “Стратегії розвитку Національного університету “Києво-Могилянська академія” на 2015–2025 рр.” (2015) встановлено, що у документі визначено п’ять основних стратегічних цілей; у межах стратегічних цілей сформульовано перелік оперативних цілей. Зауважимо, що цей документ не є завершеною стратегією у повному розумінні, оскільки не містить необхідних складових – завдань, індикаторів, прогнозних значень тощо. Реалізування таких стратегій може ускладнюватись через наявність багатьох невизначеностей.

“Концептуальні засади діяльності Сумського державного університету, стратегія розвитку на 2010–2020 роки, заходи реалізації та прогнозні показники (оновлена редакція)”, на відміну від досліджуваних документів інших ЗВО, містить інформацію про контроль за виконанням Стратегії. Наголошено на необхідності проведення щорічного самооцінювання підрозділів за основними показниками діяльності, аналізування успішності участі в міжнародних та національних рейтингах, загалом щодо виконання завдань Стратегії. Причому такий контроль заплановано здійснювати поетапно – завідувачі кафедр доповідатимуть на засіданнях кафедр, директори, декани – на загальних зборах інститутів, факультетів, проректори та керівники відділів – на засіданнях відповідних комісій, ректор – на Конференції трудового колективу (Сумський державний університет, 2010).

Вивчення “Концепції розвитку Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича на 2012–2022 роки” (2012) підтвердило наявність основних стратегічних цілей (загалом їх шість); оперативні цілі не зазначено, але сформульовано завдання для досягнення стратегічних цілей. Етапи та механізми реалізування відсутні, як і індикатори для аналізу виконання стратегічних цілей.

Опрацювання “Концепції освітньої діяльності Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” на 2016–2025 роки” (2016) засвідчило наявність дев’яти стратегічних напрямів розвитку. Попри те, що за

назвою Концепція мала б стосуватися лише освітньої діяльності, стратегічними напрямками охоплено такі галузі: освіта, наука, кадрова політика, методична робота, інформаційні технології, міжнародна діяльність, розвиток матеріальної бази, виховна, спортивно-масова робота та соціальний захист, фінансування діяльності університету. Оперативні цілі, які забезпечуватимуть досягнення стратегічних цілей, не наведено, однак зазначено основні завдання для досягнення стратегічних цілей, сформульовано прогностичні значення показників, встановлених у межах кожного завдання. Крім того, наведено заходи, етапи та механізми реалізування завдань.

Дослідження “Стратегії розвитку Донецького національного університету ім. Василя Стуса (2017–2025 рр.)” (2017) показало наявність сформульованих стратегічних пріоритетів та стратегічних цілей (у Стратегії їх названо напрямками). В межах пріоритетів та цілей визначено основні завдання та вказано терміни їх виконання. Конкретні заходи для виконання цих завдань у Стратегії не наведено.

Аналізування усіх подальших дванадцяти стратегічних документів (Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015) свідчить про приблизно однакову їхню структуру: в стратегіях, як правило, сформульовано стратегічні цілі та завдання за відсутності запланованих заходів (за винятком окремих ЗВО – Національного юридичного університету ім. Ярослава Мудрого (2016), Хмельницького національного університету (2016), Київського університету ім. Бориса Грінченка (2018), Університету ім. Альфреда Нобеля (2016b)). Крім того, окремі стратегії чітко не структуровані, як, наприклад, “Стратегія розвитку

Тернопільського національного університету імені Івана Пулюя до 2020 року” (2010), в якій наведено пріоритети, цілі, довгострокові та середньострокові завдання за кожним із шести напрямів діяльності, а також “Стратегія розвитку Хмельницького національного університету на 2016–2020 роки” (2016), в якій стратегічні цілі охоплюють мету та ще й інші стратегічні цілі, а це ускладнює сприйняття та розуміння стратегій.

У Методичних рекомендаціях щодо складання стратегічних планів підприємствами державного сектору, оприлюднених на сайті Міністерства економічного розвитку та торгівлі України (2018а), зазначено, що корпоративна стратегія – це стратегія підприємства найвищого рівня деталізації. Отже, у стратегічних документах необхідно відображати не лише цілі, завдання й заплановані заходи з їх реалізування, але, що важливо, й заходи для оцінювання результатів і наслідків, аналізування причин досягнення чи недосягнення результатів та уточнення стратегії з метою підтримання її актуальності.

Зауважимо, що для кожного ЗВО стратегія є тим документом, який відображає бачення стосовно формування конкурентних переваг серед інших закладів вищої освіти. Тому заходи з реалізування стратегій іноді не оприлюднюються у відкритому доступі на офіційних сайтах ЗВО, вони призначені лише для користування “всередині” університету. Цим і може бути спричинена відсутність оприлюдненого переліку конкретних заходів у досліджених стратегіях.

Розроблення якісних стратегічних документів залежить від наявності команди фахівців, які володіють необхідними теоретичними та практичними компетентностями у сфері розроблення та реалізування стратегії. До розроблення стратегічних документів закладів вищої освіти важливо залучати не лише управлінців усіх рівнів, профільних фахівців зі складу науково-педагогічного персоналу, але й членів наглядової ради та зовнішніх експертів.

Загалом, аналізування нормативно-правових документів та вивчення стратегічних документів вітчизняних закладів вищої освіти виявили такі проблеми, як:

- недосконалість нормативно-правової бази щодо розроблення стратегій;
- відсутність єдиної загальноприйнятої методології розроблення стратегій;
- відсутність єдиної термінології для формування стратегій;
- узагальнений характер стратегічних документів, як правило, відсутність розроблених заходів із реалізування стратегії та контролю за її виконанням;
- недостатній рівень кваліфікації розробників стратегій.

5.2. Побудова та реалізування стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти

Як свідчить аналізування літературних джерел (Строкович, 2011), корпоративна стратегія організації повинна ґрунтуватись на функціональних стратегіях, які стосуються управлінських орієнтирів щодо досягнення цілей організації у функціональних сферах. Функціональна стратегія за сферою охоплення вужча порівняно із корпоративною стратегією, конкретизує окремі складові у загальному плані розвитку організації за рахунок визначення підходів, необхідних дій і практичних кроків щодо забезпечення управління окремими функціями. Кількість функціональних стратегій в організації повинна дорівнювати кількості основних напрямів діяльності; водночас усі функціональні стратегії мають бути скоординовані та доповнювати одна одну. Їхня роль полягає у підтриманні загальної стратегії організації та забезпеченні її конкурентоспроможності.

На підставі узагальнення досвіду за проблемою стратегічного управління (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010, Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012, Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016, Національний університет “Львівська політехніка”, 2010b, Національний університет “Києво-Могилянська

академія”, 2015, Сумський державний університет, 2010, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012, Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016, Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017, Запорізький національний технічний університет, 2013, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016, Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010, Хмельницький національний університет, 2016, Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018, Національний університет “Острозька академія”, 2016, Університет імені Альфреда Нобеля, 2016b, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016, Львівський торговельно-економічний університет, 2016, Український католицький університет, 2018, Херсонський державний аграрний університет, 2015, Друкер, 2004, Сментина, 2015, Аакер, 2007) та з урахуванням специфіки діяльності ЗВО запропоновано систематизувати можливі стратегії для ефективного функціонування сучасних закладів вищої освіти, внівши до переліку функціональних такі стратегії, як стратегія освітньої діяльності; наукової і науково-технічної діяльності; інноваційної діяльності; міжнародної діяльності (інтернаціоналізації); розвитку персоналу; маркетингової діяльності; фінансової діяльності тощо (рис. 5.3). Важливо зазначити, що моніторинг інформації, наведеної на офіційних сайтах вітчизняних ЗВО, засвідчив наявність функціональних стратегічних документів лише у декількох закладах вищої освіти – Національному університеті “Львівська політехніка” (Концепція освітньої діяльності Національного університету “Львівська політехніка” (2015)), Національному авіаційному університеті (Концепція інноваційного розвитку Національного авіаційного університету (2017)), Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (Стратегія інтернаціоналізації Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (2018)) та Українському католицькому університеті (Стратегія розвитку науки Українського католицького університету



Рис. 5.3. Систематизація можливих стратегій,
необхідних для ефективного функціонування сучасних ЗВО

Примітка. Розробка автора.

(2017–2020) (2017)). Концепція освітньої діяльності Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” на 2016–2025 роки, представлена на сайті цього закладу вищої освіти (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016), фактично є загальною стратегією, яка відображає довгостроковий план розвитку за усіма ключовими

напрямами ЗВО. У Сумському державному університеті на 2019 р. заплановано затвердження Стратегії інтернаціоналізації університету (Сумський державний університет, 2018d).

Отже, посилення конкуренції між ЗВО на фоні процесів глобалізації, зatoryжної економічної кризи та недостатнього фінансування зумовлюють необхідність формування у закладах вищої освіти довгострокових та середньострокових стратегій, які дадуть змогу визначити правильний вектор руху та створити умови для підвищення конкурентоспроможності. Університети, зорієнтовані на досягнення позитивного результату, повинні об'єктивно оцінити свої сильні та слабкі сторони, та, виокремивши напрями, в яких можливо досягти покращення, – ставити перед собою цілі, розробляти і реалізувати плани, які зумовлюють поліпшення якості та підвищення ефективності їхньої діяльності.

Із урахуванням зазначеного вище особливо важливим питанням є побудова стратегій ННТД, які відіграють ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності ЗВО. Отже, розвиток теоретико-методологічних та методико-прикладних засад формування стратегій ННТД набуває особливого значення.

На основі дослідження наукових джерел, вивчення методичного досвіду стосовно проблеми (Кіндрацька, 2010, Востряков та Гребешкова, 2009, Кабінет Міністрів України, 2015f) та з урахуванням засад функціонування ЗВО запропоновано таку послідовність розроблення стратегії наукової і науково-технічної діяльності:

1. Вибір об'єкта дослідження.
2. Аналізування та оцінювання макросередовища системи наукової і науково-технічної діяльності ЗВО; здійснюється дослідженням глобальних та національних технологічних трендів, тенденцій у сфері вищої освіти, основних пріоритетів державної політики у сфері вищої освіти та ННТД, а також ідентифікуванням вітчизняних ЗВО, які характеризуються найсильнішими позиціями у сфері ННТД. Оцінювання цих чинників зумовлене необхідністю враховувати їхній вплив на ЗВО, виявляти особливості та

тенденції, які сприяють розвитку наукової і науково-технічної діяльності або становлять загрозу, для того щоб забезпечити вчасне реагування на зміни й формування конкурентних переваг.

3. Аналізування та оцінювання мікросередовища системи ННТД закладу вищої освіти: ідентифікування сильних і слабких сторін, загроз та можливостей функціонування системи ННТД. Зумовлене необхідністю узагальнення позиції (фактичного стану) ЗВО, напрацювання управлінських рішень, спрямованих на використання сильних сторін університету та подолання слабких, використання потенційних можливостей зовнішнього середовища, уникнення ймовірних загроз функціонування, виявлення стратегічних перспектив та можливостей їх реалізації. Інформаційне забезпечення такого аналізу передбачає збирання, перевірку, систематизацію та оброблення даних про внутрішнє середовище ЗВО – об'єкта дослідження та зіставлення із факторами зовнішнього середовища; одночасно оцінюють силу впливу кожного фактора й прогнозують наслідки такого впливу. Для отримання вичерпної картини аналіз, на нашу думку, повинен охоплювати не менше ніж три роки, а моніторингу та оцінюванню підлягають кадровий потенціал, фінансове забезпечення, стан матеріально-технічної бази, інформаційне забезпечення, наукова результативність. Зазначений етап розроблення стратегії пропонуємо здійснювати, використовуючи метод симптоматичної діагностики (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b).

4. Формулювання стратегічних цілей у сфері ННТД; визначаються на основі візії та місії університету, із урахуванням аналізу та оцінювання макро- та мікросередовищ системи ННТД, сильних і слабких сторін, можливостей та викликів. Цілі повинні уточнювати та деталізувати візію ЗВО. Безперечно, жоден університет не зможе досягти конкурентних переваг відразу за всіма напрямками наукової і науково-технічної діяльності. Отже, розроблення стратегії частково полягає й у виокремленні напрямів, в яких ЗВО прагне і може, максимізувавши свої порівняльні переваги, досягти ключових позицій.

Формулюючи цілі, доцільно орієнтуватись на особливості конкретного ЗВО та уникати узагальнень та абстрактних визначень, які можуть стосуватись, зрештою, будь-якого ЗВО – враховуючи завдання, які ставлять перед університетами відповідно до законодавства. Визначені стратегічні цілі можуть бути якісними або кількісними, однак повинні задовольняти принцип “SMART”: бути конкретними (Specific), вимірними (Measurable), досяжними (Attainable), релевантними, тобто співвідноситися з іншими, загальнішими цілями, і працювати на їх досягнення (Realistic), узгодженими в часі (Time-based) (Друкер, 2004).

Стратегічні цілі трансформуються у підцілі, завдання та заходи, й оцінюються за конкретними показниками. Заплановані значення показників доцільно формулювати, орієнтуючись на максимальне значення серед ЗВО (або інше значення відповідно до візії), однак з урахуванням можливостей університету – об’єкта дослідження.

5. Формування стратегічних альтернатив. Підготовка стратегії закладу вищої освіти полягає, зокрема, й у розробленні декількох можливих варіантів розвитку ЗВО, з-поміж яких і вибиратимуть майбутню стратегію. Для розроблення та формування проекту стратегічного плану у ЗВО доцільно створювати робочі групи із залученням кваліфікованих фахівців сфери стратегічного менеджменту, які мають не лише теоретичний, але й практичний досвід; причому, з метою якісного опрацювання різних варіантів (альтернатив), таких робочих груп потрібно принаймні три-чотири. До складу груп доцільно залучати й менеджерів усіх рівнів управління ЗВО (проректорів, директорів інститутів, завідувачів кафедр), зовнішніх експертів та членів наглядової ради. Зазначимо, що практика провідних закордонних університетів (Салми, 2009) підтверджує важливу роль в їхньому управлінні наглядових рад, членами яких є, як правило, управлінці високого рівня, що представляють різні сфери діяльності. Отже, члени наглядової ради, з їхніми управлінськими компетентностями та досвідом, безумовно, посилять склад робочих груп з розроблення стратегії.

6. Обговорення стратегічних альтернатив. До обговорення пропонованих альтернатив важливо залучити колектив ЗВО – основних виконавців стратегічних завдань. Необхідно наголосити, що цей чинник є одним із визначальних для розроблення стратегії та подальшого її реалізування. Обговорення стратегічних альтернатив є рушієм до змін, сприяє донесенню візії та основних цінностей до працівників та згуртуванню навколо них, мотивує працівників до виконання стратегічних завдань.

7. Вибір стратегії наукової і науково-технічної діяльності є прерогативою Вченої ради ЗВО, яка визначає стратегію і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ЗВО. Право брати участь у визначенні стратегії у ЗВО (а також здійснювати контроль за її виконанням) має й наглядова рада (Верховна Рада України, 2014а). Аналізування літературних джерел (Гудзь та Мусійовська, 2018) засвідчило, що остаточний вибір однієї зі стратегій розвитку підприємств можна здійснювати на підставі розрахунку інтегрального показника, який узагальнює велику кількість відповідних фінансово-економічних показників. Щодо ЗВО, очевидно, доцільно застосовувати інший підхід. Вибираючи оптимальну стратегію ННТД, доцільно брати до уваги й якісні показники – з урахуванням особливостей ЗВО та способів досягнення конкурентних переваг. Зазначимо, що ретельно обґрунтована та правильно вибрана стратегія спрощує процедуру її реалізування.

8. Обґрунтування та деталізація стратегії. Стратегічний план, вибраний серед стратегічних альтернатив, зазвичай є узагальненим. Він є “вершиною” різних видів планів ЗВО, зорієнтований на довгострокову перспективу та забезпечення надійності отримання запланованих результатів. Стратегічний план містить опис основних засад, шляхів та засобів для реалізування. Однак важливою умовою досягнення запланованих результатів є розроблення деталізованого плану, який має бути системою скоординованих і взаємоузгоджених середньострокових та тактичних (оперативних) планів, із визначеними ключовими показниками ефективності. Таке планування виконує проректор з наукової роботи спільно із

директорами інститутів та завідувачами кафедр. Із урахуванням тактичних планів здійснюється щорічне планування роботи кафедр та ННПП.

Послідовність розроблення стратегії ННТД ЗВО наведено на рис. 5.4.

Охарактеризуємо запропоновані етапи розроблення стратегії на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”.

Львівська політехніка вперше увійшла до QS University Rankings 2019 р., посівши позицію 751–800 серед 1000 університетів світу. Впродовж 2017–2019 рр. це єдиний технічний університет України, що входить до авторитетного міжнародного рейтингу університетів Times Higher Education (World University Rankings).



Рис. 5.4. Послідовність розроблення стратегії ННТД ЗВО

Примітка. Розробка автора.

У 2019 р. Львівська політехніка стала єдиним із вітчизняних ЗВО, який увійшов до цього рейтингу в галузі Computer Science (“Комп’ютерні науки”), зайнявши місце 400+. Позиції Університету в міжнародних та національних рейтингах наведено в табл. 5.8.

Таблиця 5.8

**Місце Львівської політехніки
у світових та національних рейтингах університетів**

Назва рейтингу	Місце Львівської політехніки у рейтингах за роками				
	2015	2016	2017	2018	2019
<i>У міжнародних рейтингах</i>					
World University Rankings					
Times Higher Education:					
– World University Rankings	–	–	801+	1001+	1001+
– Physical Sciences	–	–	–	–	801+
– Engineering & Technology	–	–	–	–	601–800
– Computer Science	–	–	–	–	401–500
QS University Rankings:					
– Global World Rankings	–	–	–	–	751–800
– EECA	–	96	101	101	103
Міжнародний рейтинг інтернет-присутності Webometrics	2159; 6 серед ЗВО України	2278; 4 серед ЗВО України	2526; 7 серед ЗВО України	2469; 8 серед ЗВО України	–
<i>У національних рейтингах</i>					
Рейтинг за показниками бази даних Scopus	10	10	10	9	8
Академічний рейтинг “ТОП-200 Україна”	5	5	5	5	–
Консолідований рейтинг	6	6	6	5	7

Примітка. Сформовано за результатами міжнародних та вітчизняних рейтингів (Times Higher Education World University Rankings, 2018, Освіта.UA, 2017b, Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018, QS TOPUniversities, 2019, ОсвітаUA, 2015, Ranking Web of Universities, 2018, Освіта.UA, 2017a).

Проаналізуємо фактори макросередовища, в якому перебуває вибраний для дослідження ЗВО. Вивчення оглядів провідних світових експертів у сферах економіки та технологій, закордонних та вітчизняних аналітичних центрів та дослідницьких організацій у сферах економіки, вищої освіти, науки, міжнародного співробітництва (Global R&D. Funding Forecast, 2018, Общественный Болонский комитет, 2016, The Royal Society, 2011, Шваб, 2017, Центр Разумкова, 2017) дає можливість виокремити такі глобальні та національні тренди у сфері ННТД.

1. Наукові дослідження є ключовим чинником четвертої індустріальної революції (“Індустрії 4.0”), яку ще називають економікою, що ґрунтується на знаннях. Томас Шваб, засновник Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ), на основі результатів дослідження ВЕФ та результатів роботи глобальних експертних рад (Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015) зазначає (Шваб, 2017), що четверта промислова революція створює світ, у якому віртуальні та фізичні системи виробництва взаємодіють між собою на глобальному рівні. Найближчим часом очікуються технологічні прориви в найрізноманітніших сферах: від розшифрування інформації, записаної в людських генах, до нанотехнологій, від відновлюваних енергоресурсів – до квантових обчислень. Саме синтез цих технологій та їх взаємодія у фізичних, цифрових і біологічних доменах є особливістю четвертої промислової революції. У (Шваб, 2017) глобальні технологічні мегатренди згруповано у три блоки, тісно взаємопов’язані, – фізичний, цифровий та біологічний; їхньою спільною особливістю є використання цифрових та інформаційних технологій.

Безпілотні транспортні засоби, 3D-друк, передова робототехніка, нові матеріали становлять фізичний блок мегатрендів. Інтернет речей, означений як “взаємодія між речами і людьми, що забезпечується взаємопов’язаними технологіями та різноманітними платформами”, є основою цифрового блока мегатрендів. Віддалений моніторинг, ланцюг блоків, найвідомішим додатком до якого сьогодні є Bitcoin, “економіка спільного використання” (або “економіка на вимогу”) – їх основою є технологічні платформи, які уможливають принципово нові підходи до взаємодії

між окремими людьми, між людьми та організаціями та безпосередньо впливатимуть на світову економіку. Сутність біологічного блока мегатрендів становлять інновації в біологічній сфері – генетиці, синтетичній біології, біологічній інженерії, генній інженерії, які здійснять революційний переворот у медицині, сільському господарстві, енергетиці.

Технологічні прориви у таких сферах, як штучний інтелект та Великі дані, роботизація, Інтернет речей, автомобілі-роботи, тривимірний друк, нанотехнології, біотехнології, матеріалознавство, накопичення і зберігання енергії, квантові обчислення, змінять не лише організування праці та спілкування, але й загалом людство. У звіті Всесвітнього економічного форуму (Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015) сформульовано основні поворотні моменти, які очікуються до 2025 р. та відображатимуть зміни, спричинені четвертою промисловою революцією (табл. 5.9).

2. Підвищення ролі науки в глобальному економічному розвитку зумовлює посилення впродовж останнього часу тренду підвищення витрат на наукові дослідження і розробки. За інформацією Global R&D Funding Forecast (2018), обсяг фінансування наукових досліджень і розроблень у світі у 2016 р. становив 2057 млрд доларів, у 2017 р. – 2102 млрд доларів, прогнозний обсяг у 2018 р. – 2189 млрд доларів. Аналізування витрат на наукові дослідження за останні декілька років (рис. 1.1 розділу 1) свідчить про їх зростання у США, Китаї, країнах ОЕСР. Разом з тим, фінансування витрат на дослідження і розробки в Україні з усіх джерел має тенденцію до зниження (у 2010 р. частка наукоємності ВВП України становила 0,76 %, тоді як у 2017 р. – 0,45 %); частка бюджетного фінансування у загальному обсязі видатків не перевищує третини. За оцінкою фахівців Центру Разумкова (2017), витрати такого рівня недостатні навіть для того, щоб забезпечувати заробітну плату науковим працівникам, не кажучи вже про закупівлю наукового обладнання та забезпечення мобільності наукових працівників.

3. Великі можливості щодо залучення фінансування для проведення наукових досліджень надають європейські та інші фонди й інституції. Це,

Таблиця 5.9

Переломні моменти, які очікуються до 2025 р.

№ з/п	Сутність переломних моментів	Відсоток респондентів ⁴⁶ , які вважають, що зміни відбудуться до 2025 р.
1	10 % людей носитимуть одяг, підключений до мережі Інтернет	91,2
2	90 % людей матимуть можливість необмеженого та безкоштовного (підтримуваного рекламою) зберігання даних	91
3	1 трильйон давачів, під'єднаних до мережі Інтернет	89,2
4	Перший робот-фармацевт у США	86,5
5	10 % окулярів для читання будуть під'єднані до Інтернету	85,5
6	80 % людей з цифровою присутністю в мережі Інтернет	84,4
7	Перший у світі автомобіль виготовлять за допомогою 3D-друку	84,1
8	Перший уряд замінить перепис населення джерелами Великих даних	82,9
9	Перший комерційно доступний імплантований мобільний телефон	81,7
10	5 % споживчих товарів створюватимуться за допомогою технології 3D-друку	81,1
11	90 % населення використовуватиме смартфони	80,7
12	90 % населення матиме постійний доступ до мережі Інтернет	78,8
13	Безпілотні автомобілі становитимуть 10 % всіх автомобілів на дорогах США	78,2
14	Перша трансплантація печінки, виготовленої за допомогою 3D-друку	76,4
15	30 % корпоративних аудитів виконуватиме штучний інтелект	75,4
16	Уряд вперше збиратиме податки за допомогою ланцюга блоків (блокчейн)	73,1
17	Понад 50 % домашнього інтернет-трафіку припадатиме на додатки та пристрої	69,9
18	Переважаання кількості поїздок/подорожей на автомобілях спільного користування над поїздками на приватних автомобілях	67,2
19	Перше місто з населенням понад 50 тисяч без світлофорів	63,7
20	10 % світового валового внутрішнього продукту зберігатиметься за технологією блокчейн	57,9
21	Перший робот зі штучним інтелектом увійде до складу корпоративної ради директорів	45,2

Джерело: дослідницький звіт "Глибинна зміна – технологічні переломні моменти і соціальний вплив" Міжнародної експертної ради Всесвітнього економічного форуму з питань майбутнього програмного забезпечення і суспільства, вересень 2015 р. (Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015).

⁴⁶ За інформацією (Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015).

зокрема, восьма Рамкова програма – програма з досліджень та інновацій “Horizon 2020”. Бюджет програми – майже 80 мільярдів євро на 2014–2020 р. Програма зорієнтована на подальший розвиток Європейського наукового простору, створення справжнього єдиного ринку знань та досліджень, є засобом стимулювання економічного зростання та створення робочих місць (European Commission, 2018c). Впродовж 2015–2019 рр. 17 ЗВО України беруть участь у проєктах програми “Горизонт 2020”; обсяг фінансування цих університетів у межах Програми на початок 2019 р. становить понад 4 062 тис. євро (European Commission, 2018b). Крім того, в межах програми НАТО “Наука заради миру та безпеки” (SPS) українські ЗВО та наукові установи у 2017 р. виконували 39 багаторічних проєктів. Їхня сумарна вартість для українських учасників становила понад 10 млн євро (Міністерство освіти і науки України, 2017b). У 2021 р. буде започатковано дев’яту Рамкову програму “Horizon Europe” (“Горизонт-Європа”) – програму підтримки досліджень та інновацій ЄС, яка ґрунтуватиметься на досягненнях попередньої дослідницької та інноваційної програми. Бюджет “Horizon Europe” становитиме орієнтовно 100 млрд євро на 2021–2027 рр. Відповідно до стратегії нової Програми, вона розширить можливість фінансування досліджень для усіх науковців, зокрема, з менш розвинених країн. Важливо, що реалізування концепції дасть змогу сповільнити “втечу мізків” із малоефективних європейських регіонів на захід (European Commission, 2018a).

4. Важливою глобальною тенденцією, пов’язаною із технологічним розвитком, є зростання кількості наукових працівників у країнах-лідерах технологічного розвитку. Кардинально протилежною є тенденція для України. Аналізування інформації, отриманої Центром Разумкова (2017) за даними Інституту статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics, 2018), свідчить про збільшення “інтелектуального розриву” в технологічному розвитку між Україною та країнами-лідерами. Південна Корея збільшила кількість працівників у науково-дослідній сфері у 2,9 разу, довівши цей показник до феноменальних 6 899 осіб на 1 млн (це в 6,7 разу вище за український показник). США, маючи і без того значний штат працівників у

сфері ДіР, збільшили їх відносну кількість ще на 16 % – до 4 019 осіб на 1 млн (це майже вчетверо більше ніж в Україні). Китай, який ще десять років тому істотно поступався Україні за відотною кількістю наукових працівників, у 2014 р. випередив Україну, адже зумів збільшити свій потенціал інтелектуальних кадрів вдвічі (UNESCO Institute of Statistics, 2018).

5. Справжня наука завжди була глобальною, але сьогодні цей факт набуває особливої актуальності. Згідно із дослідженнями, проведеними Королівським товариством Великобританії “Knowledge, Networks and Nations: Global scientific collaboration in the 21st century” (The Royal Society, 2011), загалом у світі працює близько 7 млн дослідників; отримані результати вони публікують у 25 тисячах наукових журналів. Міжнародна наукова співпраця є тим інструментом, який дає можливість науковцям вирішувати глобальні проблеми спільно та ефективно. Як зазначено в огляді щодо академічного рейтингу та передового досвіду, опублікованому IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (Общественный Болонский комитет, 2016), лідерами в дослідженнях всесвітнього рівня та масштабу є університети, в яких велике значення відводиться дослідницькій роботі.

6. Реформи, що здійснюються впродовж останнього часу в Україні у науковій сфері, свідчать про створення для вітчизняних дослідників додаткових можливостей для ефективного провадження наукової і науково-технічної діяльності, розвитку матеріально-технічної бази. У 2017 р. створено Національну раду України з питань розвитку науки і технологій. В межах компетенції Національної ради – широке коло питань із удосконалення науково-технічної сфери України, та, зокрема, інтеграції вітчизняної науки у світовий науковий простір; надання КМУ рекомендацій щодо формування державного бюджету в частині визначення загальних обсягів фінансування наукової і науково-технічної діяльності та його розподілу між базовим та конкурсним фінансуванням наукових досліджень, а також у частині визначення структури розподілу між напрямками грантової підтримки Національного фонду досліджень (Кабінет Міністрів України, 2017i). Крім того, Постановою КМУ (Кабінет Міністрів України,

2018e) в Україні утворено Національний фонд досліджень, який, як зазначено у цьому документі, надаватиме, починаючи з 2019 р., індивідуальні, колективні та інституційні гранти на наукові дослідження і розробки, розвиток наукової інфраструктури. Обсяг такого фінансування повинен досягти 40 % від загального обсягу бюджетного фінансування наукових досліджень. Міністр освіти і науки України Лілія Гриневич (2018) зазначає, що у 2020 р. фінансування науки за рахунок бюджету повинно сягнути 0,5 % ВВП; з цього обсягу заплановано 13–15 % на грантову діяльність Національного фонду досліджень.

Ще одним кроком на шляху реформ є запровадження державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової і науково-технічної діяльності (Кабінет Міністрів України, 2018a). Щодо закладів вищої освіти, які пройшли атестацію, застосовуватиметься базове фінансування відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність” (Верховна Рада України, 2016a); виділені кошти спрямовуватимуться на проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень, розвиток інфраструктури тощо.

Також розпочато експериментальний проект з державного стимулювання створення і використання винаходів (корисних моделей) та промислових зразків, ініційований Мінекономрозвитку разом з Державною інноваційно-кредитною установою (Міністерство економічного розвитку та торгівлі України, 2018b).

Можливість щодо спільного вирішення масштабних сучасних проблем буде надано шляхом створення в Україні державних ключових лабораторій – колективів науковців, що працюють в межах нових перспективних міждисциплінарних напрямів наукових досліджень, та об’єднаних незалежно від відомчого підпорядкування (Міністерство освіти і науки України, 2019).

Аналізування факторів мікросередовища Львівської політехніки дало змогу виокремити такі особливості ННТД.

Наукова діяльність в університеті здійснюється за пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки України. Вчена рада визначила 15 наукових напрямів (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b):

1. Формування архітектурно-містобудівельними засобами середовища людського проживання.
2. Теоретичні та експериментальні дослідження будівельних конструкцій будівель, споруд і мостів, розроблення енерго- та ресурсоощадних технологій будівництва, прогресивних будівельних матеріалів та підвищення енергоефективності систем теплогазопостачання і раціонального водокористування.
3. Геоінформаційний моніторинг та оцінювання стану навколишнього середовища методами геодезії, картографії, дистанційного зондування та кадастру.
4. Актуальні проблеми гуманітарних і суспільствознавчих наук.
5. Ресурсозберігаючі технології, природоохоронні заходи та засади оцінювання і використання рекреаційно-туристичного потенціалу територій.
6. Проблеми економіки та управління інноваційним розвитком.
7. Ресурсозберігаючі технології та інтелектуальні системи керування в енергозабезпеченні об'єктів економічної діяльності.
8. Створення новітніх технологій, технічних систем та матеріалів у промисловості та транспорті, діагностика машин, конструкцій і споруд.
9. Перспективні комп'ютерні системи та інформаційні технології.
10. Розроблення теоретичних основ, технічних та програмних засобів, математичного забезпечення комп'ютерних, вимірювальних, керуючих систем та систем захисту інформації, їх метрологічне забезпечення та сертифікаційне випробування.
11. Правові, психологічні та інформаційні проблеми розвитку державності в Україні.
12. Розроблення математичних методів та фізико-механічних моделей і їх застосування до розв'язування прикладних задач.
13. Інфокомунікаційні радіоелектронні, електронні та оптоелектронні системи та пристрої, матеріали та компоненти.
14. Розроблення теоретичних основ та технологій процесів одержання нових органічних і неорганічних речовин та матеріалів різного призначення.

15. Діаспора та міграційні процеси в українському та світовому вимірах: політологічний, економічний, освітній, культурологічний аспект.

Науково-дослідні роботи виконуються у межах бюджетної тематики (загальний фонд державного бюджету) та міжнародних грантів, за державним замовленням, у межах державних науково-технічних програм, а також на замовлення підприємств, установ та організацій (спеціальний фонд державного бюджету). Впродовж 2014–2018 рр. загальний обсяг фінансування НДР в університеті зростає; у 2018 р. перевищив 60 млн грн (рис. 5.5).

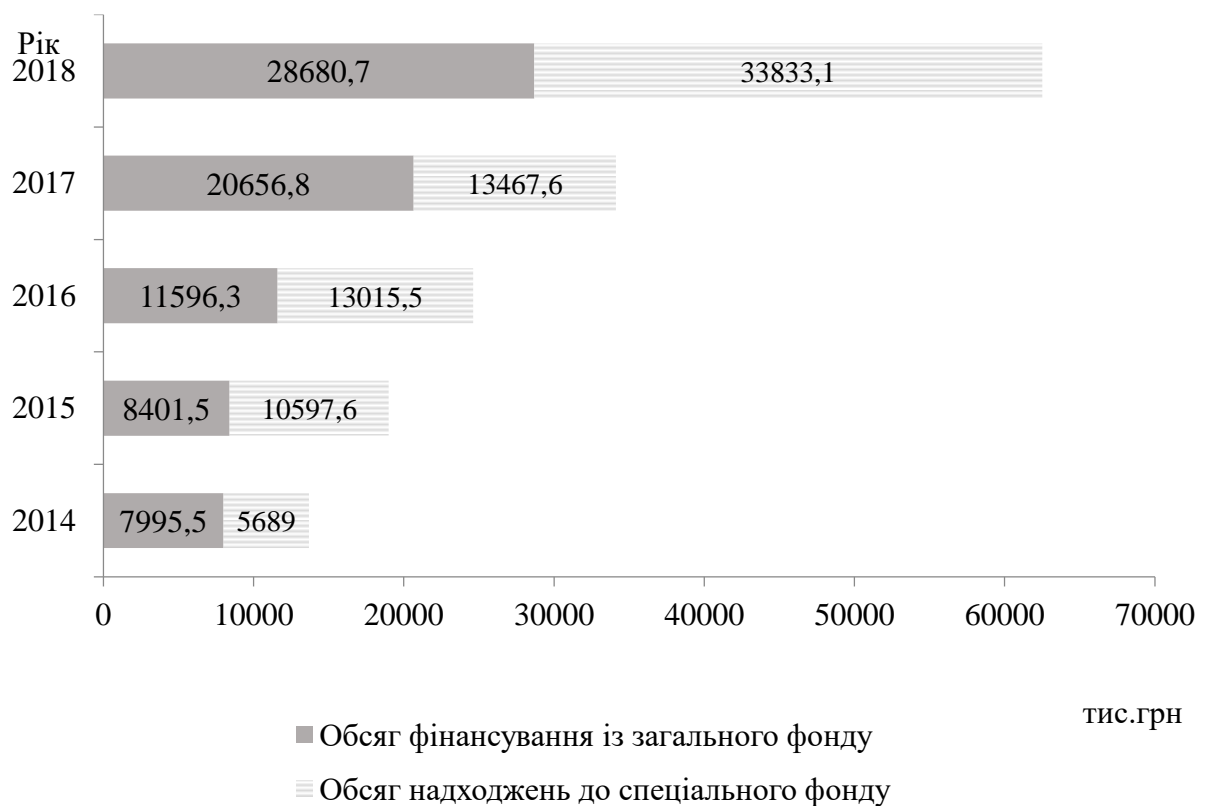


Рис. 5.5. Обсяги фінансування НДР у Львівській політехніці у 2011–2018 рр.

Джерело: звіт ректора Національного університету “Львівська політехніка” про результати роботи колективу у 2018 р. (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b).

Співвідношення між цими обсягами свідчить про недостатньо інтенсивне зростання (за винятком 2018р.) обсягів НДР за рахунок спеціального фонду.

Як засвідчили показники (табл. 5.10), розраховані для апробації проєкту Методики

Таблиця 5.10

Показники оцінювання наукового потенціалу та результативності Львівської політехніки за науковими напрямками “Технічні науки” і “Математичні науки та природничі науки”

Назва показника	Значення показника за напрямом (та частка у сумарному значенні показника)					
	Технічні науки			Математичні науки та природничі науки		
	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.
1. Чисельність штатних НПП, що працюють на повну ставку, ос.	778 (36 %)	806 (36 %)	814 (37 %)	221 (10 %)	224 (10 %)	223 (10 %)
1. Чисельність докторів наук у складі НПП, ос.	179 (55 %)	197 (57 %)	196 (56 %)	56 (17 %)	54 (16 %)	55 (16 %)
2. Чисельність кандидатів наук у складі НПП, ос.	559 (48 %)	559 (45 %)	589 (46 %)	159 (14 %)	170 (14 %)	166 (13 %)
3. Чисельність штатних наукових працівників, ос.	70 (68 %)	74 (73 %)	76 (72 %)	25 (24 %)	23 (23 %)	24 (23 %)
4. Кількість захищених кандидатських дисертацій, од.	62 (47 %)	44 (35 %)	45 (46 %)	14 (11 %)	17 (14 %)	18 (19 %)
5. Кількість захищених докторських дисертацій, од.	12 (50 %)	7 (35 %)	7 (41 %)	2 (8 %)	4 (20 %)	3 (18 %)
6. Чисельність молодих учених ЗВО, що є виконавцями наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розроблень, які фінансуються за кошти загального та/або спеціального фондів державного бюджету, ос.	27 (79 %)	25 (81 %)	25 (78 %)	7 (21 %)	6 (19 %)	7 (22 %)
7. Обсяг коштів на виконання досліджень і розроблень, які фінансуються із загального фонду бюджету, тис. грн	6134,5 (73 %)	9788,0 (845 %)	17648,2 (86 %)	2240,0 (27 %)	1683,1 (15 %)	2980,0 (14 %)
8. Обсяг коштів, на виконання досліджень і розроблень, які фінансуються зі спеціального фонду державного бюджету, тис. грн	8745,02 (83 %)	10969,0 (84 %)	9071,2 (67 %)	723,4 (7 %)	1379,0 (11 %)	3145,3 (23 %)
9. Кількість наукових видань, засновником (співзасновником) яких є ЗВО і які індексуються у Scopus, од.	1 (100 %)	1 (100 %)	1 (50 %)	0	0	1 (50 %)
10. Кількість наукових видань (журналів), засновником (співзасновником) яких є ЗВО і які індексуються у Web of Science Core Collection, од.	0	0	0	0	0	1 (100 %)
11. Кількість публікацій у Scopus, од.	344 (57 %)	444 (63 %)	643 (62 %)	79 (25 %)	79 (24 %)	156 (27 %)
12. Кількість публікацій у Web of Science Core Collection, од.	30 (60 %)	103 (74 %)	291 (77 %)	4 (8 %)	11 (8 %)	77 (28 %)

Примітка. Сформовано за інформацією, поданою до МОН України, для апробації проекту Методики проведення державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності (Міністерство освіти і науки України, 2018с).

проведення державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності (Міністерство освіти і науки України, 2018с), найрозвиненішими та

найрезультативнішими науковими напрямками Львівської політехніки є “Технічні науки”, а також “Математичні науки та природничі науки”.

Підтвердженням результативності цих напрямів є також опублікування понад 95 % робіт (у виданнях, що входять до наукометричної бази даних Scopus, у 2014–2018 рр.), за цими науковими напрямками (рис. 5.6). Найбільшого розвитку набули наукові дослідження у галузі інженерії, комп’ютерних наук, матеріалознавства, математики, хімії та хімічних технологій.

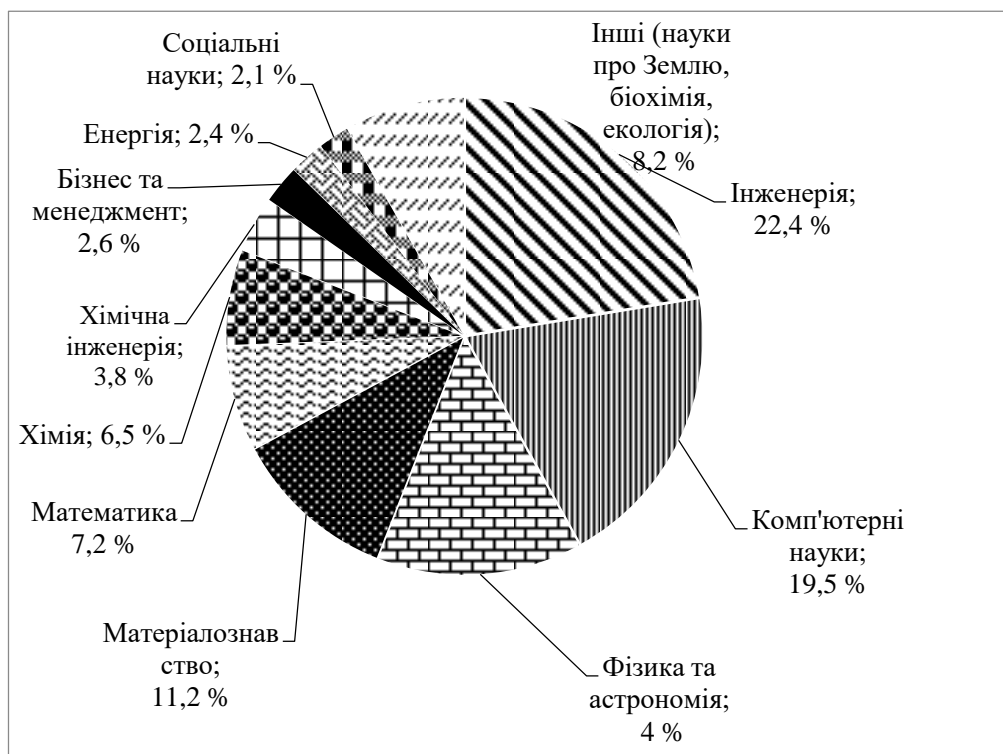


Рис. 5.6. Розподіл публікацій працівників Львівської політехніки у 2014–2018 рр. у виданнях, що входять на наукометричної бази даних Scopus, за галузями наук

Джерело: Scopus (2018)

За останні п’ять років у Львівській політехніці виконано близько 30 міжнародних проєктів, грантів, отриманих на наукову роботу від закордонних установ і в межах європейських програм “Horizon 2020”, сьомої Рамкової програми (табл. 5.11), а також програм НАТО й спільних міжнародних наукових проєктів під егідою МОН України (українсько-австрійські, українсько-американські, українсько-

Таблиця 5.11

Гранти програми “Horizon 2020” та сьомої Рамкової програми ЄС, що виконувались у Львівській політехніці в 2014–2019 рр.

Науковий напрям	Назва гранта	Термін виконання, роки
Електроніка	Емітери, що не містять важких металів, для джерел світла нового покоління	2019
Електроніка	Інноваційні оптичні/квазіоптичні технології та нанотехнологія анізотропних матеріалів для створення активних комірок із суттєво покращеною енергоефективністю	2018–2022
Інформаційні технології	Геоінформаційні технології, просторово-часові підходи та оцінювання повного вуглецевого балансу для підвищення точності інвентаризації парникових газів	2010–2014
Хімічні технології	Технологічні та дизайнерські аспекти екструзії та лиття під тиском термопластичних полімерних композитів і нанокомпозитів	2011–2015
Електроніка	Розвиток нової виробничої технології для найефективнішого і стабільнішого використання електрооптичних і нелінійно оптичних кристалічних матеріалів	2014–2015
Інформаційні технології	Розроблення моделей мультидисциплінарних мікроелектромеханічних систем для навчального процесу	2011–2015
Електроніка	Різнокольорові амбіполярні провідні полімери для однокомпонентних полімерних оптоелектронних приладів	2014–2017

Джерело: щорічні звіти ректора Національного університету “Львівська політехніка” про результати діяльності колективу університету (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b).

індійські, українсько-китайські, українсько-латвійські, українсько-польські, українсько-французькі науково-дослідні проекти).

Зазначимо, що Львівська політехніка – один із провідних вітчизняних університетів за обсягами фінансування, отриманими у 2015–2019 рр. (рис. 5.7), у межах проєктів програми “Горизонт 2020” (на початок 2019 р.).

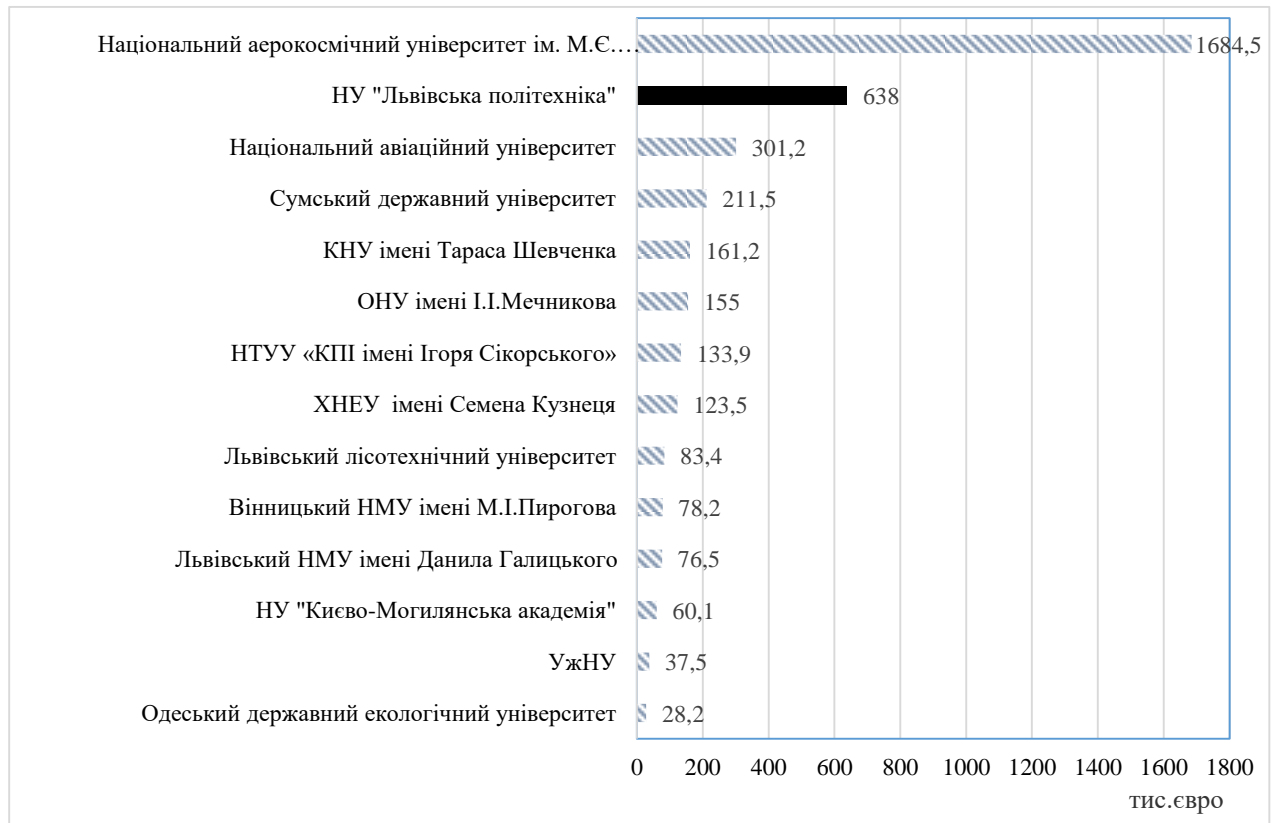


Рис. 5.7. Обсяги фінансування, отримані вітчизняними ЗВО у 2015–2019 рр., у межах проєктів програми “Горизонт 2020” (на початок 2019 р.)

Джерело: сайт European Commission’s Funding and Tender Opportunities portal (European Commission, 2018b).

В університеті видається 37 наукових періодичних видань, з них три видання (з-поміж 48 видань у 29 ЗВО в Україні) індексуються наукометричними базами Scopus та/або Web of Science. Щороку працівники, докторанти та аспіранти публікують понад 800 наукових публікацій, які входять у ці наукометричні бази даних.

Підготовка здобувачів вищої освіти у Львівській політехніці здійснюється за 61 спеціальністю першого освітнього рівня, 57 спеціальностями другого освітнього рівня, 54 спеціальностями третього (освітньо-наукового) рівня та 38 спеціальностями наукового рівня. Університет охоплює 76 % технічних спеціальностей із переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти в Україні.

Контингент аспірантів та докторантів у грудні 2018 р. налічував 435 осіб (408 аспірантів, 27 докторантів). Навчальний процес забезпечує понад 2000 штатних науково-педагогічних працівників, з них 376 – доктори наук, професори та майже 1300 – кандидати наук, доценти.

У Львівській політехніці утворено 23 спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій за 55 спеціальностями, із них 18 – на здобуття наукового ступеня доктора наук за 47 спеціальностями. Захист дисертацій у спеціалізованих вчених радах здійснюється за сімома галузями знань: технічні науки; архітектура; хімічні науки; економічні науки; юридичні науки; педагогічні науки, мистецтвознавство. Щороку працівники, докторанти та аспіранти захищають близько 25 докторських та понад 100 кандидатських дисертацій (Національний університет “Львівська політехніка”, 2018а).

Як засвідчили результати проведених досліджень, а також отримані в межах виконаної симптоматичної діагностики (Кузьмін, Мельник та Жук, 2018с), сильними сторонами Львівської політехніки є:

- унікальне академічне середовище, сформоване під впливом понад двохсотлітніх освітніх та наукових традицій;
- високий рівень забезпечення працівниками з найвищою кваліфікацією (76 % докторів наук, професорів та кандидатів наук, доцентів у загальній чисельності ННПП);
- наявність докторів та кандидатів наук – фахівців за широким спектром наукових напрямів, що забезпечує можливість проведення в університеті міждисциплінарних та мультидисциплінарних досліджень;
- майже 80 % охоплення технічних спеціальностей (70 % охоплення спеціальностей із природничих наук, суспільних наук), за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти в Україні;
- виконання великого обсягу прикладних науково-дослідних робіт та науково-технічних розроблень на замовлення підприємств, установ, організацій;

- сертифікована внутрішня система забезпечення якості вищої освіти та якості освітньої діяльності;
- розвинена система мотивування наукової результативності наукових і науково-педагогічних працівників;
- висока результативність докторантури та аспірантури;
- розгалужена наукова інфраструктура (розвинена система підготовки та атестації наукових і науково-педагогічних кадрів, видання наукових журналів, що входять до НБД Scopus та/або Web of Science).

Аналізування діяльності університету впродовж 2015–2017 рр. виявило такі слабкі сторони університету:

- недостатня частка молодих учених з найвищою кваліфікацією (докторів та кандидатів наук) у загальній чисельності наукових та науково-педагогічних працівників (у 2015–2018 рр. частка молодих учених становила 14–17 %);
- недостатнє забезпечення сучасними приладами та науковим обладнанням, застаріла матеріально-технічна база для проведення наукових досліджень;
- недостатня кількість науково-технічних розробок, придатних до комерціалізації;
- недостатня публікаційна активність окремих наукових та науково-педагогічних працівників у виданнях, індексованих у наукометричних базах даних Scopus та/або Web of Science (0,25 публікації у розрахунку на одного ННПП);
- недостатній рівень знання іноземних мов у наукових і науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти;
- низька участь наукових і науково-педагогічних працівників, докторантів та аспірантів у програмах академічної мобільності ;
- недостатньо висока результативність студентської наукової роботи.

Вивчення макросередовища університету дало змогу ідентифікувати такі загрози, як:

- недостатнє мотивування наукової та науково-педагогічної роботи з боку держави: низький рівень оплати праці й соціального захисту наукових та науково-педагогічних працівників;
- перехід наукових та науково-педагогічних кадрів (особливо молоді) на краще оплачувану роботу;
- недосконалість системи інноваційно-виробничого процесу (трансферу технологій);
- відсутність фінансування для патентування за кордоном;
- низька присутність у регіоні підприємств, які виробляють наукоємну продукцію;
- зменшення попиту на окремі спеціальності аспірантури.

У результаті аналізування виявлено такі можливості:

- розширення участі у грантовій діяльності (яку фінансують міжнародні фонди та інституції, а також фінансуватиме Національний фонд досліджень (Кабінет Міністрів України, 2018e));
- реалізування проєктів, пов'язаних зі створенням винаходів, корисних моделей та промислових зразків у межах експериментального проєкту з організування діяльності Фонду державного стимулювання створення і використання винаходів (корисних моделей) та промислових зразків (Міністерство економічного розвитку та торгівлі України, 2018b, 2018c);
- отримання базового фінансування для ведення досліджень за результатами державної атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності (Кабінет Міністрів України, 2018a);
- розвиток міжнародної наукової співпраці; ширше залучення до роботи в університеті іноземних ННПП, до навчання – іноземних здобувачів вищої освіти;
- розширення переліку спеціальностей аспірантури, за якими спільно з іноземними університетами реалізуються програми подвійних дипломів, а

також таких, з яких розроблені та реалізуються освітньо-наукові програми на здобуття наукового ступеня доктора філософії англійською мовою.

Виконані дослідження дають змогу сформулювати певні висновки.

Система наукової і науково-технічної діяльності є запорукою динамічного розвитку університету та одним із найголовніших чинників зростання його потенціалу. Для того, щоб система наукової і науково-технічної діяльності ефективно реалізувала завдання, зорієнтовані на досягнення стратегічних цілей закладу вищої освіти, поставлено завдання розвитку наукових шкіл, підвищення наукового рівня фундаментальних та прикладних досліджень, збільшення кількості комерційно придатних наукових розробок, інтегрування у європейський та світовий освітньо-науковий простір. Для удосконалення наукової і науково-технічної діяльності необхідно подолати низку проблем, серед яких найактуальніші – фінансування наукових досліджень, застаріла матеріально-технічна база, відтік кадрів, недостатнє повне використання можливостей міжнародної співпраці, наданих відповідними угодами.

Визначальними факторами, які сприятимуть удосконаленню наукової і науково-технічної діяльності й виведенню її на якісно новий рівень, на нашу думку, є такі:

1. Розвиток наукових досліджень за актуальними напрямками, що становлять сутність четвертої промислової революції, створює можливість для формування попиту на наукові розробки університету та є інструментом для розвитку міжнародного наукового партнерства й подолання нинішніх фінансових проблем.

2. Використання можливостей, які надають програми, що фінансують європейські та інші інституції, є запорукою динамічного розвитку університету в сфері наукової і науково-технічної діяльності й одним із найголовніших чинників зростання його потенціалу.

3. Розвиток людського капіталу, залучення та підготовка фахівців з необхідними знаннями, вміннями та навичками, постійне удосконалення їхньої професійної кваліфікації створюють належні передумови для конкурентного розвитку Львівської політехніки. Необхідність залучення наукових та науково-

педагогічних працівників та, зокрема, талановитої молоді, яким притаманна висока наукова результативність та які є носіями нових ідей та підходів, робить пріоритетним завданням удосконалення системи мотивування, реалізування програм академічної мобільності та програм розвитку персоналу.

На підставі сформованої аналітичної бази з урахуванням факторів макро- та мікросередовища Львівської політехніки, сильних та слабких сторін, загроз та можливостей, орієнтуючись на візію університету, запропоновано стратегічну ціль у сфері наукової і науково-технічної діяльності. Ця мета – стати до 2025 р. університетом № 1 в Україні за обсягом виконаних міжнародних грантів та проєктів.

Наголосимо, що пропонована ціль є результатним показником, який відобразить доробок університету за багатьма показниками – рівнями інтегрування у міжнародний науковий простір, академічної мобільності, залучення науково-педагогічних та наукових працівників до наукової роботи, наукової результативності ННПП та здобувачів вищої освіти, їхньої публікаційної активності тощо. Для досягнення стратегічної мети сформульовано підцілі, завдання, заходи з їх досягнення, а також встановлено терміни реалізування заходів (табл. 5.12).

Таблиця 5.12

**Підцілі, завдання, заходи з досягнення стратегічної цілі
Львівської політехніки у сфері ННТД**

Підцілі, завдання, заходи	Результати та терміни реалізування	
	2019–2021	2022–2025
1	2	3
Стратегічна ціль – до 2025 р. вийти на перше місце серед університетів в Україні за обсягом виконаних міжнародних грантів		
Підціль 1. Досягнення міжнародної конкурентоспроможності наукових досліджень		
Завдання 1.1. Збільшення кількості міжнародних грантів		
Подання кафедрами запитів на міжнародні гранти, од./рік: – колективних (“Horizon 2020”, “Horizon Europe”, “Volkswagen”, за програмою НАТО, спільні міжнародні проєкти під егідою МОН України тощо); – індивідуальних	Не менше ніж 1	Не менше ніж 2
	Не менше ніж 2	Не менше ніж 3

Продовження таблиці 5.12

1	2	3
Завдання 1.2. Збільшення кількості наукових праць ННПП у виданнях, що входять до міжнародних НБД Scopus та Web of Science		
1.2.1. Публікування наукових праць у виданнях, що входять до міжнародних НБД Scopus, щорічно, од. у розрахунку на одного ННПП	Не менше ніж 0,5	Не менше ніж 0,8
1.2.2. Публікування наукових праць у виданнях, що входять до міжнародної НБД Web of Science, щорічно, од. у розрахунку на одного ННПП	Не менше ніж 0,4	Не менше ніж 0,6
Завдання 1.3. Збільшення кількості опублікованих монографій (розділів монографій) англійською мовою		
1.3.1. Опублікування монографій (розділів монографій) англійською мовою, од./рік	80	100
Завдання 1.4. Збільшення <i>h</i>-індексу університету в наукометричних базах Scopus, Web of Science		
1.4.1. Досягнення значення <i>h</i> -індексу університету на кінець звітної періоду в наукометричній базі, од.: – Scopus; – Web of Science	Не менше ніж 60 Не менше як 60	Не менше ніж 100 Не менше як 100
1.4.2. Досягнення середнього значення <i>h</i> -індексу ННПП у наукометричній базі на кінець звітної періоду, од./ос. з ННПП – Scopus; – Web of Science	Не менше ніж 1,5 Не менше ніж 1,5	Не менше ніж 4 Не менше ніж 4
1.4.3. Щопіврічний моніторинг <i>h</i> -індексів штатних працівників у НБД Scopus, Web of Science	Формування та оприлюднення щопіврічних рейтингів за <i>h</i> -індексом для штатних працівників та за середнім <i>h</i> -індексом для кафедр та навчально-наукових інститутів	
Завдання 1.5. Збільшення кількості наукових періодичних видань університету, що входять у НБД Scopus та Web of Science		
1.5.1. Внесення наукових періодичних видань у НБД Scopus та Web of Science, од.	Не менше ніж п'ять видань на кінець звітної періоду	Не менше ніж дванадцять видань на кінець звітної періоду
1.5.2. Постійний моніторинг якості публікацій, відповідності наукових періодичних видань університету вимогам, встановленим НБД Scopus та Web of Science та Порядком формування переліку фахових видань	Щорічне заслуховування питання щодо якості наукових періодичних видань університету на Вченій раді університету	

Продовження таблиці 5.12

1	2	3
Завдання 1.6. Збільшення кількості наукових конференцій, які проводяться під егідою IEEE або матеріали яких індексуються Scopus, Web of Science		
1.6.1. Проведення наукових конференцій під егідою IEEE або таких, матеріали яких індексуються Scopus, Web of Science, од.	Не менше ніж дванадцять конференцій (назв) за звітний період	Проведення не менше ніж вісімнадцяти конференцій (назв) за звітний період
Підціль 2. Розвиток ринково-орієнтованих прикладних досліджень і розробок		
Завдання 2.1. Зростання обсягів надходжень до бюджету університету за виконання наукових досліджень:		
2.1.1. Досягнення обсягів надходжень до бюджету університету за виконання наукових досліджень станом на кінець звітного періоду, тис. грн: – до загального фонду; – до спеціального фонду за виконання наукових досліджень (у межах міжнародних грантів, грантів ДФФД, ДЗ, НТП, грантів Президента та госпдоговірних НДР)	Не менше ніж 40 000 Не менше ніж 40 000	Не менше ніж 50 000 Не менше ніж 60 000
2.1.2. Подання кафедрами запитів для участі у конкурсі наукових досліджень і розробок, що фінансуються за кошти МОН України, заявок, а також на здобуття грантів ДФФД, ДЗ, НТП, грантів Президента тощо, од./рік	Не менше ніж 1	
2.1.3. Укладання кафедрами госпдоговірних НДР, од./рік	Не менше ніж 1	
2.1.4. Виконання НДР у межах кафедральної тематики, од.	Виконання НДР у кількості, що дорівнює кількості штатних науково-педагогічних працівників кафедри	
Завдання 2.2. Збільшення кількості комерціалізованих об'єктів права інтелектуальної власності		
2.2.1. Оформлення заявок на об'єкти права інтелектуальної власності: об'єкти промислової власності (винаходи, корисні моделі, промислові зразки та об'єкти авторського права), од./рік	Не менше ніж 90	Не менше ніж 100
2.2.2. Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності (обсягом не менше ніж 30 тис. грн), од./рік.	Не менше ніж 10	Не менше ніж 12
Підціль 3. Покращення якості науково-педагогічних і наукових працівників, формування та розвиток наукових шкіл, визнаних на міжнародному та національному рівнях		
Завдання 3.1. Збільшення частки штатних молодих ННПІ в загальній чисельності ННПІ		

Продовження таблиці 5.12

1	2	3
3.1.1. Досягнення частки штатних молодих ННПП у загальній чисельності штатних ННПП на кінець звітного періоду, %:	Не менше ніж 25 %	Не менше ніж 30 %
Завдання 3.2. Збільшення кількості дисертацій, які захистили ННПП, докторанти, аспіранти університету		
3.2.1. Досягнення кількості захищених дисертацій (на кінець звітного періоду), од./рік: – докторських; – кандидатських	30 100	35 120
Завдання 3.3. Збільшення чисельності штатних ННПП, які мають не менше від п'яти публікацій у НБД Scopus, Web of Science	Досягнення чисельності таких ННПП	Досягнення чисельності таких НПП
	не менше ніж 500 осіб на кінець звітного періоду)	не менше ніж 700 осіб (на кінець звітного періоду)
Завдання 3.4. Збільшення чисельності ННПП, під керівництвом яких захистили дисертації не менше від п'яти здобувачів наукових ступенів	Досягнення чисельності таких ННПП не менше ніж 120 осіб (на кінець звітного періоду)	Досягнення чисельності таких ННПП не менше ніж 160 осіб (на кінець звітного періоду)
Завдання 3.5. Збільшення чисельності ННПП із сертифікатами з іноземної мови не нижче ніж рівня B2	Збільшення чисельності таких ННПП (на кінець звітного періоду) не менше як на 15 % порівняно з 2018 р.	Збільшення чисельності таких ННПП (на кінець звітного періоду) не менше як на 25 % порівняно з 2020 р.
Завдання 3.6. Збільшення чисельності ННПП, які беруть участь у програмах академічної мобільності		
3.6.1. Досягнення чисельності ННПП, які беруть участь у програмах академічної мобільності, ос./рік: – з метою викладання; – з метою стажування	Не менше ніж 100 Не менше ніж 75	Не менше ніж 120 Не менше ніж 100

Закінчення таблиці 5.12

1	2	3
Завдання 3.7. Збільшення чисельності іноземних ННПП, працевлаштованих у Львівську політехніку, та таких, що прочитали лекції		
3.7.1. Досягнення кількості іноземних НПП, ос./рік: – таких, що відвідали ЛП за програмами “visiting professor” та працевлаштовані в університет; – таких, що прочитали лекції	Не менше ніж 15 Не менше ніж 100	Не менше ніж 25 Не менше ніж 130
Завдання 3.8. Збільшення кількості нагород, які засвідчують визнання наукових результатів на міжнародному та державному рівнях		
3.8.1. Досягнення кількості (на кінець звітного періоду), од./рік: – Державних премій у галузі науки і техніки, Державних премій у галузі освіти, Державних премій в галузі архітектури; – грантів Президента України; – стипендій та премій Президента, Верховної Ради України, Національної академії наук України	не менше ніж 1	
	Не менше ніж 5 Не менше ніж 5	Не менше ніж 6 Не менше ніж 6
Завдання 3.9. Підвищення результативності науково-дослідної роботи студентів		
3.9.1. Досягнення щорічної кількості переможців, ос.: – всеукраїнських конкурсів (II етапу Всеукраїнського конкурсу наукових робіт з галузей знань та спеціальностей, ЗавтраUA, II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з актуальних проблем пакувальної індустрії); – міжнародних конкурсів наукових робіт	Не менше ніж 100	Не менше ніж 150
	Не менше ніж 20	Не менше ніж 30

Примітка. Розробка автора.

Як відомо, важливим питанням є вибір числових значень для кожного із показників. Зважаючи на візію Національного університету “Львівська політехніка” “стати першим серед університетів України за результатами міжнародних та вітчизняних рейтингів”, заплановані значення показників слід вибирати із урахуванням значень, максимальних серед ЗВО. Реалізування пропонованих стратегічних завдань у сфері ННТД, разом із удосконаленням кадрового потенціалу, модернізацією освітньо-наукової та інформаційної інфраструктури, розвитком матеріально-технічної бази, концентруванням фінансових ресурсів на найрезультативніших наукових напрямках, розвитком партнерства із закордонними університетами та науковими установами, забезпечать подальший розвиток

університету як провідного дослідницького центру, здатного відповідати на технологічні виклики сьогодення.

Однією із визначальних умов досягнення стратегічних цілей є контроль за реалізуванням стратегії. Результати реалізування стратегії оцінюють на підставі проведення щорічного моніторингу стану виконання плану, порівнюючи фактично отримані значення ключових показників із запланованими (рис. 5.8). Ключовими запропоновано вибрати такі показники, як обсяг надходжень до спеціального фонду, середню кількість публікацій у Web of Science, середню кількість публікацій у Scopus, середній h -індекс у Scopus, середній h -індекс у Web of Science.

Аналізування результатів необхідно проводити послідовно, на усіх управлінських рівнях: на кафедрах, в інститутах, в університеті. За результатами аналізу формують висновки та вживають заходів щодо мотивування працівників. Дієві інструменти мотивування – формування рейтингів кафедр та працівників за результатами ННТД, формування та оприлюднення щопіврічних рейтингів публікаційної активності, матеріальне стимулювання у разі перевиконання запланованих показників.



Рис. 5.8. Ключові показники результативності ННТД та їхні фактичні (у 2018 р. (а)) і заплановані (у 2025 р. (б)) значення

Примітка. Розробка автора.

Як зазначено вище, від якості розробленої стратегії залежить можливість університету досягти запланованих цілей і завдань. Однак ще більшою мірою успіх залежить від впровадження стратегії. Л. Гребіняк (Hrebiniak, 2013) вважає, що стратегія не має жодної цінності, якщо не враховує здатності організації до її впровадження.

Л. Боссіді та Р. Чаран (2011) стверджують: “багато керівників надають дуже великого значення загальній стратегії і глобальним перспективам розвитку, але не беруть до уваги механізми практичного виконання задуманого, відносячи їх до тактичної роботи, якою повинні займатися підлеглі. Співробітники підтримують проєкт, а в результаті він провалюється... Відбувається це тому, що в організації не побудована система виконання завдань, люди не орієнтовані на результат, а вище керівництво не вважає за необхідне вникати в нюанси і реалістично оцінювати можливості реалізації своїх амбітних планів”.

Отже, застосування системного підходу до виконання завдань, координування дій щодо реалізування стратегічних завдань, орієнтування на досягнення запланованих показників, впровадження культури досягнення результату на всіх управлінських рівнях є визначальними чинниками впровадження стратегії.

Д. Аакер (2007) зазначає, що умовою успішного менеджменту на основі стратегічного бачення є наявність чотирьох чинників:

1. Наявність в організації чіткої корпоративної стратегії, яка ґрунтується на ключовій ідеї, а також функціональних стратегій.

2. Стратегію повинні підтримувати усі підрозділи. Працівники повинні бути переконані у правильності стратегії, впевнені у тому, що візія досяжна, та вмотивовані до її реалізування.

3. Організація повинна мати активи, компетенції та ресурси для реалізування стратегії або план щодо їх залучення.

4. Організація повинна дотримуватися вибраної стратегії, незважаючи на конкурентні загрози і спокусливі можливості, здатні “відтягнути” на себе необхідні ресурси від реалізування вибраної мети.

Узагальнення літературних джерел, досвіду університетів та власні дослідження засвідчили, що забезпечення успішного функціонування та розвитку ЗВО на підставі розроблених стратегій залежить і від наявності управлінців, яким притаманне не лише стратегічне бачення, здатність до прогнозування й планування змін, а, що найважливіше, – здатність до їх реалізації та розуміння відповідальності за досягнення запланованого. Дж. Салмі доповнює перелік ключових чинників, стверджуючи (Салми, 2009), що серед найкращих світових університетів виявилися ті, керівники яких поєднують лідерські якості з успішною науковою кар’єрою: “для розроблення амбітного стратегічного бачення та його ефективного реалізування ректор університету повинен повністю усвідомлювати суть, стрижень призначення університету і вміти доповнити реалізування стратегії необхідними функціональними навичками”.

Упровадження стратегії не є справою короткочасною; вона потребує послідовних та взаємоузгоджених дій, жодна з яких не є другорядною. Наявність необхідних передумов та ресурсів, орієнтація на результат працівників усіх рівнів оргструктури, їхня висока професійність та мотивованість, вміння комунікувати та працювати в команді, сприятливий моральний та психологічний клімат, корпоративна культура забезпечать успішне її реалізування та досягнення поставлених цілей.

Висновки за розділом 5

На основі проведеного аналізування стратегій розвитку вітчизняних закладів вищої освіти та узагальнення основних результатів наукових досліджень за проблематикою формування стратегій наукової і науково-технічної діяльності зроблено такі висновки.

1. Стратегічне планування є однією із визначальних складових системи управління організацією. Наявність та реалізування стратегій, зорієнтованих на

конкретні цілі, допомагає адаптуватися до вимог середовища, відповідати на нові виклики, безперервно розвиватися та зміцнювати свої позиції у конкурентному середовищі. Застосування стратегічного менеджменту до розвитку ННТД закладів вищої освіти сьогодні набуває особливої актуальності, оскільки вітчизняні ЗВО працюють в умовах радикальних соціально-економічних трансформацій, технологічних змін у сфері освіти і науки, диверсифікації механізмів фінансування досліджень. Формування стратегій дасть їм можливість ідентифікувати та використати конкурентні переваги, досягти поставлених цілей.

2. Встановлено, що попри наявність численних досліджень та наукових праць у сфері стратегічного управління, на законодавчому рівні відсутні документи, які б регламентували методологію розроблення стратегій. Єдиним чинним нормативно-правовим документом, що визначає методичні засади з розроблення стратегії та плану заходів з її реалізування, а також моніторингу та оцінювання результативності, є “Порядок розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених Стратегії і плану заходів”, затверджений відповідною Постановою КМУ (Кабінет Міністрів України, 2002b).

3. Аналізування офіційних сайтів вітчизняних ЗВО, що входять до першої двадцятки університетів Консолідованого рейтингу 2018 р., засвідчило, що стратегії розвитку сформували (та оприлюднили) лише 13 ЗВО. Ці стратегії охоплюють освітню, наукову, інноваційну діяльність, визначають стратегічні цілі за напрямками інформатизації, розвитку інфраструктури, матеріально-технічного забезпечення. Аналізування офіційних сайтів інших ЗВО свідчить про наявність затверджених стратегічних документів ще у 12 вітчизняних університетів.

4. Вивчення стратегічних документів 22 ЗВО, підпорядкованих МОН України, показало наявність ґрунтовно опрацьованих, деталізованих стратегій лише в поодиноких ЗВО. Стратегії усіх решти ЗВО характеризуються приблизно однаковою структурою та змістовим наповненням: в стратегіях, як правило, сформульовано

стратегічні цілі та завдання за відсутності запланованих заходів. Крім того, окремі стратегії чітко не структуровані, що ускладнює їхнє сприйняття та розуміння.

5. Аналізування нормативно-правових документів та вивчення стратегічних документів вітчизняних ЗВО виявили такі проблеми, як недосконалість нормативно-правової бази щодо розроблення стратегій; відсутність єдиної загальноприйнятої методології розроблення стратегій; відсутність єдиної термінології для формування стратегій; узагальнений характер стратегічних документів, як правило, відсутність розроблених заходів із реалізування стратегії та контролю за її виконанням; недостатній рівень кваліфікації розробників стратегій.

6. Обґрунтовано, що корпоративна стратегія організації повинна безуватись на функціональних стратегіях, які стосуються управлінських орієнтирів щодо досягнення цілей організації у функціональних сферах. Функціональна стратегія за сферою охоплення вужча порівняно із корпоративною стратегією, конкретизує окремі деталі у загальному плані розвитку організації за рахунок визначення підходів, необхідних дій і практичних кроків щодо забезпечення управління окремими функціями. Кількість функціональних стратегій в організації повинна дорівнювати кількості основних напрямів діяльності; водночас усі функціональні стратегії мають бути скоординовані та доповнювати одна одну. Їхня роль полягає у підтриманні загальної стратегії організації та забезпеченні її конкурентоспроможності.

7. Запропоновано систематизувати можливі стратегії для ефективного функціонування сучасних ЗВО, внівши до переліку функціональних такі стратегії, як стратегія освітньої діяльності; наукової і науково-технічної діяльності; інноваційної діяльності; міжнародної діяльності (інтернаціоналізації); розвитку персоналу; маркетингової діяльності; фінансової діяльності тощо.

8. Обґрунтовано, що розвиток теоретико-методологічних та методико-прикладних засад формування стратегій наукової і науково-технічної діяльності, яка відіграє ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності ЗВО, має важливе значення в контексті напрацювання управлінських рішень, зорієнтованих на

досягнення мети та стратегічних цілей, задекларованих у корпоративній стратегії ЗВО.

9. На основі дослідження наукових джерел, вивчення методичного досвіду стосовно досліджуваної проблеми, урахування засад функціонування ЗВО, дало змогу розвинути стадії та етапи розроблення стратегії ННТД, запропонувати суб'єкти з розроблення стратегії. Запропоновано таку послідовність розроблення стратегії ННТД: вибір об'єкта дослідження, аналізування та оцінювання макросередовища системи ННТД ЗВО; аналізування та оцінювання мікросередовища системи ННТД ЗВО; формулювання стратегічних цілей у сфері ННТД; формування стратегічних альтернатив; обговорення стратегічних альтернатив; вибір стратегії ННТД; обґрунтування та деталізація стратегії.

9. Обґрунтовано, що для розроблення та формування проєкту стратегічного плану в ЗВО доцільно створювати робочі групи із залученням кваліфікованих фахівців сфери стратегічного менеджменту, які мають не лише теоретичний, але й практичний досвід. До складу груп доцільно залучати й менеджерів усіх рівнів управління ЗВО (проректорів, директорів інститутів, завідувачів кафедр), зовнішніх експертів та членів наглядової ради. Практика провідних закордонних університетів підтверджує важливу роль в їхньому управлінні наглядових рад, членами яких є, як правило, управлінці високого рівня, що представляють різні сфери діяльності.

10. Наголошено, що до обговорення пропонованих стратегічних альтернатив важливо залучати колектив ЗВО – зокрема, науково-педагогічних та наукових працівників, які є основними виконавцями переважної більшості стратегічних завдань. Обговорення стратегічних альтернатив сприяє донесенню візії та основних цінностей до працівників та згуртуванню навколо них, мотивує працівників до виконання стратегічних завдань.

10. Запропоновані етапи розроблення стратегії охарактеризовано на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”. Проаналізовано фактори макросередовища, в якому перебуває вибраний для дослідження ЗВО. виокремлено глобальні та національні тренди у сфері ННТД: а) наукові

дослідження є ключовим чинником четвертої індустріальної революції, яку ще називають економікою, що ґрунтується на знаннях; б) підвищення ролі науки в глобальному економічному розвитку зумовлює посилення впродовж останнього часу тренду підвищення витрат на наукові дослідження і розробки; в) великі можливості залучення фінансування для проведення наукових досліджень, що надають європейські та інші фонди й інституції; г) зростання кількості наукових працівників у країнах-лідерах технологічного розвитку та кардинально протилежна тенденція для України; д) реформи, що здійснюються впродовж останнього часу в Україні у науковій сфері, свідчать про створення для вітчизняних дослідників додаткових можливостей для ефективного провадження ННТД, розвитку матеріально-технічної бази.

4. Сформульовано чинники, які сприятимуть удосконаленню ННТД й виведенню її на якісно новий рівень: по-перше, розвиток наукових досліджень за актуальними напрямками, що становлять сутність четвертої промислової революції, створює можливість для формування попиту на наукові розробки університету та є інструментом для розвитку міжнародного наукового партнерства й подолання нинішніх фінансових проблем; по-друге, використання можливостей, які надають програми, що фінансують європейські та інші інституції, є запорукою динамічного розвитку ЗВО в сфері ННТД й одним із найголовніших чинників зростання його потенціалу; по-третє, розвиток людського капіталу, залучення та підготовка фахівців з необхідними знаннями, вміннями та навичками, постійне удосконалення їхньої професійної кваліфікації створюють належні передумови для конкурентного розвитку; по-четверте, необхідність залучення наукових та науково-педагогічних працівників та, зокрема, талановитої молоді, яким притаманна висока наукова результативність та які є носіями нових ідей та підходів, робить пріоритетним завданням удосконалення системи мотивування, реалізування програм академічної мобільності та програм розвитку персоналу.

11. На підставі сформованої аналітичної бази з урахуванням факторів макро- та мікросередовища, сильних та слабких сторін, загроз та викликів, з урахуванням

візії та місії університету, сформульовано стратегічну ціль у сфері наукової і науково-технічної діяльності, яка є результатним показником й відображає доробок університету за багатьма показниками – рівнями інтегрування у міжнародний науковий простір, академічної мобільності, залучення ННПП до наукової роботи, наукової результативності ННПП та здобувачів вищої освіти, їхньої публікаційної активності тощо; визначено підцілі, встановлено конкретні завдання, заплановано заходи з їх реалізування, сформульовано ключові показники результативності ННТД, а також чинники які визначають можливість реалізування стратегії.

12. Обґрунтовано, що однією із визначальних умов досягнення стратегічних цілей є контроль за реалізуванням стратегії. Результати реалізування стратегії необхідно оцінювати на підставі проведення щорічного моніторингу стану виконання плану, порівнюючи фактично отримані значення ключових показників із запланованими. Ключовими показниками реалізування стратегічного плану запропоновано вибрати такі показники, як обсяг надходжень до спеціального фонду, середню кількість публікацій у Web of Science, середню кількість публікацій у Scopus, середній *h*-індекс у Scopus, середній *h*-індекс у Web of Science.

13. Наголошено, що аналізування результатів моніторингу необхідно проводити послідовно, на усіх управлінських рівнях: на кафедрах, в інститутах, в університеті. За результатами аналізу формують висновки та вживають заходів щодо мотивування працівників. Дієві інструменти мотивування – формування рейтингів кафедр та працівників за результатами ННТД, формування та оприлюднення щопіврічних рейтингів публікаційної активності, матеріальне стимулювання у разі перевиконання запланованих показників тощо.

Отримані результати опубліковано в таких працях автора: (Bublyk, Zhuk, Duliaba, Petryshyn and Drymalovska, 2018, Bublyk, Zhuk, Petryshyn and Duliaba, 2018, Бобало, Бублик, Дрималовська, Дуляба, Жук, Костів, Кміть, Лозинський, Петришин та Штець, 2019, Бублик, Жук та Дрималовська, 2018, Жук, 2019d, Жук, 2019f, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018b, Кузьмін, Мельник та Жук, 2018c).

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та обґрунтовано вирішення науково-практичної проблеми розроблення концептуальних засад, теоретико-методологічних та науково-практичних підходів до формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності.

Опрацювання нормативних, наукових та інших джерел, вивчення досвіду вітчизняних ЗВО та власні дослідження дають змогу зробити такі висновки.

1. Ключовим питанням для економіки України є переорієнтація на високотехнологічний шлях розвитку. При цьому основними рушіями вітчизняної економіки мають стати якісний людський капітал, конкурентоспроможна наука, передова освіта та високотехнологічний бізнес. Інтелектуальною платформою інноваційного розвитку держави є заклади вищої освіти, які формують необхідний кадровий потенціал та генерують і поширюють нові знання. Ключову роль у цьому відіграє наукова і науково-технічна діяльність: вона є умовою підготовки висококваліфікованих фахівців, гарантією отримання наукових і науково-технічних результатів, первинним елементом інноваційної системи. ННТД має виключне значення й для розвитку усіх стратегічних напрямів ЗВО: забезпеченні якісної підготовки фахівців, поглибленні міжнародної співпраці, удосконаленню системи підготовки та атестації наукових та науково-педагогічних кадрів, розвитку інноваційної діяльності. Отже, питання результативності наукової та науково-технічної діяльності ЗВО, затребуваності її результатів, конкурентоспроможності на національному та глобальному рівнях сьогодні є особливо актуальними.

2. Виконані дослідження засвідчили, що ЗВО мають потужний науковий потенціал для забезпечення ефективного розвитку усіх галузей національної економіки. Однак раціональне використання цього потенціалу можливе лише у разі забезпечення управління на засадах системності, комплексності, оперативності та гнучкості.

3. Розвинено понятійно-категорійний апарат у сфері наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти. Розглянуто сучасні підходи до розуміння

сутності термінів “наукова діяльність” та “науково-технічна діяльність” й встановлено взаємозв’язок між ними. На основі аналізування відомих визначень запропоновано уточнити тлумачення терміна “науково-технічна діяльність” в Законі України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, сформулювавши його як “діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань для розв’язання технологічних, інженерних, економічних, соціальних та гуманітарних проблем” і т. д. Цим буде досягнуто відповідність назві Закону, яка, власне, й трактує ці два види як окремі види діяльності.

4. Досліджено етимологію терміна “система” та запропоновано змістове наповнення терміна “Система наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти” як сукупності компонентів (елементів, підсистем) та процесів, що взаємодіють між собою, спрямованої на отримання та використання результатів наукових і науково-технічних результатів, збереження і розвиток наукового потенціалу, розвиток міжнародної наукової співпраці, інтеграцію освіти і науки. Обґрунтовано, що формування систем наукової і науково-технічної діяльності зумовлене пошуком дієвих способів та засобів забезпечення наукової результативності закладів вищої освіти.

5. Запропоновано змістове наповнення термінів “елементи”, які є складовими системи ННТД: технічні елементи – технічні засоби для проведення наукових досліджень (прилади, обладнання), технічні засоби навчання на основі інформаційних комп’ютерних технологій тощо; організаційні елементи – структурні підрозділи, які провадять наукову і науково-технічну діяльність (кафедри, науково-дослідні лабораторії, навчально-наукові інститути, факультети, наукові інститути та центри тощо) та здійснюють її науково-організаційний супровід, а також процеси та інструменти (нормативні документи ЗВО: положення, накази, розпорядження) для налагодження, впорядкування, забезпечення взаємодії між цими підрозділами; економічні елементи – сукупність господарських і фінансово-економічних процесів та операцій під час ННТД; соціальні елементи – працівники ЗВО, здобувачі вищої освіти та відносини, що виникають між ними в процесі провадження ННТД. Кожен

елемент системи має певні характеристики, які впливають на функціонування системи, а саме на її якість, швидкодію, надійність та стійкість тощо. Елемент може виконувати своє призначення, коли взаємодіє з іншими елементами системи.

6. Розроблено декомпозицію системи ННТД за підсистемами в межах різних ознак (за функціональною спрямованістю, управлінням, забезпеченням), охарактеризовано змістове наповнення підсистем. Розроблення декомпозиції системи за підсистемами та аналізування сутності кожної із підсистем дає змогу менеджерам різних рівнів управління ЗВО скласти уявлення про внесок кожної з них у загальний (кінцевий) результат системи ННТД, встановити причинно-наслідкові зв'язки між підсистемами, виявити вплив різних чинників на ці підсистеми.

7. За функціональною спрямованістю виокремлено такі три підсистеми системи ННТД: “Проведення наукових досліджень”, “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів”, “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)”. Підсистему “Проведення наукових ” охарактеризовано як сукупність компонентів та процесів, пов'язаних зі здійсненням наукових досліджень та отриманням наукових і науково-технічних результатів. Сутністю підсистеми “Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів” вважаємо впровадження результатів фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розроблень у різні сфери економіки. Сутність підсистеми “Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)” полягає у продукуванні та розвитку кадрового потенціалу, підготовці фахівців, які здатні генерувати нові знання та забезпечувати сприятливі умови для розвитку інноваційних процесів, підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

8. Обґрунтовано, що за управлінням система ННТД поділяється на керівну та керовану підсистеми, при цьому суб'єктами управління керівної підсистеми ННТД є одночасно суб'єкти управління діяльністю ЗВО; керовану підсистему утворюють сукупність елементів системи, залучених до провадження ННТД – кадрові ресурси

(наукові, науково-педагогічні та інші працівники, здобувачі вищої освіти), а також необхідні матеріально-технічні, інформаційні та інші засоби.

9. Запропоновано сукупність підсистем системи ННТД, виокремлених за ознакою забезпечення: нормативного забезпечення; кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД; організаційного забезпечення; фінансово-економічного забезпечення; інформаційного забезпечення; матеріально-технічного забезпечення; маркетингового забезпечення; метрологічного забезпечення. Підсистему нормативного забезпечення охарактеризовано як сукупність нормативних документів, розроблених та впроваджених у ЗВО для упорядкування різних аспектів наукової і науково-технічної діяльності. Обґрунтовано, що підсистема кадрового забезпечення та інших суб'єктів ННТД охоплює працівників ЗВО, які залучені до виконання наукових досліджень та здійснюють управління ННТД; до зазначеної підсистеми зараховано й інші суб'єкти ННТД – зокрема, докторанти й аспіранти, які здійснюють наукові дослідження у межах індивідуальних наукових планів під час виконання дисертаційних робіт, а також студенти, залучені до виконання наукових досліджень у межах індивідуальних навчальних планів. До основних компонентів, що утворюють підсистему організаційного забезпечення, включено сукупність відділів, які здійснюють координування й організаційний супровід виконання науково-дослідних робіт, підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів, разом із сукупністю організаційних процесів та операцій. Під компонентами підсистеми фінансово-економічного забезпечення розуміємо засоби та заходи, спрямовані на фінансове та економічне забезпечення виконання науково-дослідних робіт і науково-технічних розроблень, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів. Компонентами цієї підсистеми є, зокрема, планово-фінансовий відділ та бухгалтерія ЗВО, а також сукупність фінансово-економічних процесів та операцій із забезпечення ННТД. Підсистему інформаційного забезпечення системи ННТД ЗВО слід тлумачити як сукупність наявних у ЗВО даних та засобів щодо організування, зберігання, накопичення, опрацювання і використання наукової інформації, а також засобів із передавання цієї інформації та обміну нею між зацікавленими особами: науковими

та науково-педагогічними працівниками, докторантами, аспірантами, студентами всередині ЗВО та зовнішніми стейкхолдерами. Підсистему матеріально-технічного забезпечення інтерпретовано як сукупність засобів та ресурсів для проведення наукових досліджень, виконання фундаментальних та прикладних науково-дослідних робіт, науково-технічних розроблень. Підсистему маркетингового забезпечення системи ННТД трактуємо як сукупність засобів, ресурсів та пов'язаних з ними послуг, зорієнтованих на виконання таких завдань: вивчення ринку наукової і науково-технічної продукції ЗВО, визначення факторів розвитку та перспектив стабільності попиту на пропоновану університетом наукову та науково-технічну продукцію, забезпечення просування наукових розробок на ринок тощо. Підсистему метрологічного забезпечення тлумачимо як сукупність метрологічних норм, правил та засобів, необхідних для досягнення єдності вимірювань під час виконання наукових досліджень.

10. Охарактеризовано сутність та структуру підсистеми інформаційного забезпечення. Компонентами, виокремленими в межах цієї підсистеми, запропоновано сукупність інформаційних ресурсів ННТД та інформаційних сервісів та систем, які надають можливість роботи (доступу та опрацювання) з електронними інформаційними ресурсами.

11. Класифіковано за напрямом використання інформаційні ресурси ННТД: наукові; навчально-методичні; інформаційні ресурси, які регулюють ННТД; інформаційні ресурси, які відображають сутність та результативність ННТД ЗВО. До кожної із цих складових належать електронні інформаційні ресурси та друковані інформаційні ресурси. Роботу з інформаційними ресурсами уможливають інформаційні сервіси та системи. Їх поділено на інформаційні сервіси, які забезпечують: а) роботу із зовнішніми електронними інформаційними ресурсами; б) роботу із внутрішніми електронними інформаційними ресурсами; в) взаємодію між зовнішніми та внутрішніми інформаційними сервісами. У дисертаційній роботі обґрунтовано сутність кожного із наведених компонентів підсистеми інформаційного забезпечення та його роль у провадженні ННТД.

12. Розроблено моделі взаємодії цих підсистем між собою, а також їхньої взаємодії із компонентами зовнішнього середовища. Представлені моделі характеризуються великою кількістю тісних взаємних зв'язків та взаємодій, що забезпечують умови для функціонування системи ННТД. Охарактеризовано сутність взаємодій, представлено перелік функцій, що здійснюють компоненти кожної із підсистем щодо: виконання НДР та використання їх результатів; підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів. Оптимально вибудовані, із урахуванням внутрішніх зв'язків та процесів, моделі демонструють умови стабільного і стійкого функціонування системи ННТД, та є чинником, який зумовлює збереження властивостей системи у разі зміни умов функціонування зовнішнього середовища. Запропоновані моделі формують орієнтири для менеджерів закладів вищої освіти щодо сутнісного та функціонального наповнення наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти.

13. Побудовано концептуальну модель системи ННТД у формі структурно-логічної послідовності реалізування її процесу. Вхідними параметрами системи ННТД є фінансові, кадрові, інформаційні та матеріальні ресурси. Вихідні параметри – наукова і науково-технічна продукція; бібліометричні показники; кошти, залучені від виконання наукових досліджень; прилади та обладнання; результати, які засвідчують визнання високого рівня наукових досліджень, а також підготовлені доктори наук та доктори філософії (кандидати наук). Відмінність між вхідними та вихідними параметрами визначається характером процесу системи, під час якого і відбувається перетворення потоків вхідних ресурсів. Досягнення бажаного перебігу процесів у системі та отримання потрібних параметрів на виході з неї свідчить про досягнення остаточної мети системи. Кожна із підсистем системи, поєднуючи свої індивідуальні можливості з індивідуальними можливостями інших підсистем, забезпечує синергійний ефект для досягнення цілей системи ННТД. Наявність концептуальної моделі дає змогу керівникам інституційного та функційного рівнів ЗВО сформулювати комплексне уявлення про систему ННТД, її процес та склад за компонентами і взаємозв'язками, що забезпечують існування системи, визначають її

основні властивості, а також реалізовувати управлінські дії, зорієнтовані на досягнення поставлених перед ЗВО цілей щодо забезпечення якості вищої освіти та конкурентоспроможності результатів наукових досліджень на міжнародному та національному ринках освітніх і наукових послуг.

14. Кожен заклад вищої освіти характеризується певною системою наукової і науково-технічної діяльності, яка має структурні та змістові особливості й відрізняється від аналогічних систем інших закладів вищої освіти. Велика різноманітність систем наукової і науково-технічної діяльності університетів зумовлює необхідність їх класифікації. Під час дослідження розроблено класифікацію цих систем за галузевою спрямованістю університету, кількістю суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності, джерелами фінансування, ступенем складності організаційної структури, розвиненістю наукової інфраструктури, територіальним охопленням ринку наукової і науково-технічної продукції. Типологізація закладів вищої освіти дає змогу експертам, Міністерству освіти і науки України здійснювати обґрунтований відбір ЗВО для порівняльного аналізування їхньої наукової результативності.

15. Удосконалено теоретико-методичні засади методу симптоматичної діагностики систем наукової і науково-технічної діяльності університету. Сформовано інформаційну базу показників, які відображають основні аспекти провадження наукової діяльності в університетах, для подальшого добору репрезентативних індикаторів діагностики системи.

16. Запропоновано та обґрунтовано сукупність індикаторів для діагностування стану системи наукової діяльності ЗВО. Усі індикатори згруповано за підсистемами, які відображають найважливіші напрями провадження наукової діяльності. Показано, що найрепрезентативнішими індикаторами є показники ресурсного забезпечення наукової діяльності, її результативності, а також показники, які характеризують стійкість, адаптивність та надійність системи. Для кожного з вибраних індикаторів встановлено нормативно-критеріальні значення. Теоретико-методичні засади симптоматичної діагностики систем ННТД можуть

служувати для управлінців найвищого інституційного рівня, у тому числі МОН України, інструментарієм для порівняльного оцінювання та атестації комплексної наукової результативності ЗВО, формування системного уявлення про загальні закономірності, які характеризують ННТД вітчизняних закладів вищої освіти, та приймати обґрунтовані рішення при стратегічному плануванні. Пропоновані положення також дають змогу менеджерам різних рівнів управління закладом вищої освіти ідентифікувати наявні проблеми, ймовірні загрози та ризики у сфері наукової і науково-технічної діяльності й напрацювати рішення щодо усунення цих проблем, запобігання загрозам та ризикам.

17. Здійснено порівняльне оцінювання систем наукової і науково-технічної діяльності на засадах методу симптоматичної діагностики. Для оцінювання обрано дев'ять університетів, класифікованих за чисельністю суб'єктів ННТД як такі, що характеризуються великими системами ННТД (понад 15 тис. осіб) та середніми системами ННТД (від понад 5 до 15 тис. осіб). Визначено сукупність позитивних та негативних ознак (симптомів), які відображають зміни стану системи за встановлений період, та проаналізовано їхні причини, сформульовано закономірності, які характеризують ННТД вітчизняних закладів вищої освіти.

18. Загострення конкуренції сучасних ЗВО та їх оцінювання за допомогою міжнародних та національних рейтингів зумовлює пошук шляхів, механізмів і засобів підвищення ефективності діяльності ЗВО. Застосування в процесі управління ЗВО теорій мотивування дає можливість визначити індивідуальні потреби і мотиви кожного працівника та вибрати дієві й обґрунтовані стимули, які забезпечуватимуть оптимальне поєднання зацікавленості ННПП, результативності наукової роботи та досягнення цілей ЗВО на усіх рівнях. Розвинуто систематизацію критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення, запропоновано доповнити існуючі критерії преміювання такими критеріями як наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового ступеня доктора філософії (доктора наук) з числа іноземців; комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є ЗВО; отримання нагороди "Scopus

Awards Ukraine” або “Web of Science Awards Ukraine”. Пропоновані критерії дадуть змогу менеджерам різних рівнів управління ЗВО формувати системи мотивування науково-педагогічних та наукових працівників, адекватні сучасним вимогам, та спрямовувати їхню діяльність на досягнення результатних показників, важливих для забезпечення конкурентоспроможності закладу вищої освіти.

19. Обґрунтовано необхідність формування рейтингів публікаційної активності наукових та науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти як інструменту мотивування наукових і науково-педагогічних працівників. Розвинено метод формування рейтингу публікаційної активності наукових та науково-педагогічних працівників за показником, що розраховують як середньозважену кількість наукових публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) за визначений період. Отримані результати дають змогу керівникам науково-навчальних та наукових підрозділів закладів вищої освіти здійснювати порівняльне аналізування діяльності працівників та оцінювати внесок кожного з них у результативні показники підрозділу та університету загалом, використовувати одержану інформацію для прийняття ефективних управлінських рішень.

20. Розроблено теоретико-методологічні засади планування діяльності системи ННТД ЗВО та оцінювання впливу різних чинників на її фінансово-економічну результативність. Наведено моделі залежності фінансово-економічних результатів наукової і науково-технічної діяльності від часу, встановлено і досліджено фактори впливу на їх формування. Розвинуто інструментарій моделювання фінансово-економічної результативності системи наукової та науково-технічної діяльності. Побудовано багатофакторні регресійні моделі, що описують залежність результатних ознак (обсягів надходжень до загального та спеціального фондів бюджету університету за рахунок виконання наукових досліджень і розроблень та в межах КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики”) від виокремлених пояснювальних змінних (відповідно: кількості опублікованих статей у фахових виданнях та виданнях, індексованих НБД Scopus, обсягу надходжень до

спеціального фонду за виконання наукових досліджень і розроблень; чисельності докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету), кількості аспірантів та докторантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб, обсягу державного замовлення на підготовку в докторантурі та аспірантурі). Розроблені моделі є інструментом управління для керівників структурних підрозділів закладів вищої освіти (директорів інститутів, завідувачів кафедр) щодо залучення фінансування до загального та спеціального фондів бюджету університету.

21. Корпоративна стратегія організації повинна ґрунтуватись на функціональних стратегіях, які стосуються управлінських орієнтирів щодо досягнення цілей організації у функціональних сферах. Функціональна стратегія за сферою охоплення вужча порівняно з корпоративною стратегією, конкретизує окремі деталі у загальному плані розвитку організації за рахунок визначення підходів, необхідних дій і практичних кроків щодо забезпечення управління окремими функціями. Кількість функціональних стратегій в організації повинна дорівнювати кількості основних напрямів діяльності; усі функціональні стратегії мають бути скоординовані та доповнювати одна одну. У дисертаційній роботі запропоновано систематизувати можливі стратегії для ефективного функціонування сучасних ЗВО, внівши до переліку функціональних такі стратегії, як стратегія освітньої діяльності; ННТД; інноваційної діяльності; міжнародної діяльності (інтернаціоналізації); розвитку персоналу; маркетингової діяльності; фінансової діяльності тощо. Така систематизація формує підґрунтя для керівників закладів вищої освіти щодо застосування комплексного підходу до стратегічного планування та сприятиме удосконаленню менеджменту ЗВО.

22. Розвинуто положення з формування та використання стратегії наукової і науково-технічної діяльності, які включають визначення підцілей, установлення конкретних завдань, планування заходів з їх реалізування, формулювання ключових показників результативності ННТД, а також чинників, які визначають можливість реалізування стратегії. Запропоновано ключові показники виконання стратегії: обсяг надходжень до спеціального фонду, середню кількість публікацій у Web of Science,

середню кількість публікацій у Scopus, середній h -індекс у Scopus, середній h -індекс у Web of Science. Застосування пропонованого інструментарію дасть змогу керівникам інституційного рівня управління закладів вищої освіти творчо вибудувати ефективну політику наукової і науково-технічної діяльності та вживати заходів щодо її реалізування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK®guide)*, 2011. Pennsylvania USA: [S. 1.].
2. Amabile, T.M., 1983. The social psychology of creativity: a componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*. 45 (2). pp. 357.
3. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Duliaba, N.I., Petryshyn, N.Ya. and Drymalovska, K.V., 2018. Innovative bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic higher education institutions. *Науковий вісник НЛТУ України*, 28(9), с. 35-39.
4. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Petryshyn, N.Ya. and Duliaba, N.I., 2018. Methodical bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic institutions of higher education. *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*, 3(5), с. 12.
5. Budapest Open Access Initiative, 2002. *Read the Budapest open access initiative. February 14, 2002 Budapest, Hungary*. Available at: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read> [Accessed 04 December 2018].
6. Chandler, A.D., 1962. *Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge: M.I.T. Press.
7. Clarivate Analytics, 2018. *Master Journal List*. [online] Available at: <http://mjl.clarivate.com/> [Accessed 16 December 2018].
8. Community Research and Development Information Service CORDIS, 2018 [online] Available at: [http://cordis.europa.eu/search/result_en?q=programme/code%3D%27H2020%27%20AND%20contenttype%3D%27project%27%20AND%20\(address/country%3D%27UA%27%20OR%20relatedRegion/region/euCode%3D%27UA%27\)&p=1&num=10&sort=/project/contentUpdateDate:decreasing](http://cordis.europa.eu/search/result_en?q=programme/code%3D%27H2020%27%20AND%20contenttype%3D%27project%27%20AND%20(address/country%3D%27UA%27%20OR%20relatedRegion/region/euCode%3D%27UA%27)&p=1&num=10&sort=/project/contentUpdateDate:decreasing) [Accessed 25 December 2018].
9. Elsevier, 2018. [online] Available at: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content> [Accessed 16 December 2018].
10. Elsevier, 2019. *World University Rankings 2019*. [online] Available at: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2019/world-ranking#!/page/0/length/25/locations/UA/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats [Accessed 10 February 2019].
11. European Commission, 2018a. *Horizon Europe – the next research and innovation framework programme*. [online] Available at: https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en [Accessed 22 November 2018]. European Commission, 2018b. H2020 Participations. [online] Доступно: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/PbZJnb/state/analysis> [Accessed 22 November 2018].
12. European Commission, 2018c. *What is Horizon 2020?* [online] Available at: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020> [Accessed 22 November 2018].

13. Global Agenda Council on the Future of Software & Society, 2015. *Deep shift technology tipping points and societal impact: survey report, September 2015*: World Economic Forum. [online] Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf [Accessed 23 November 2018].
14. Global R&D. Funding Forecast, 2018. [online] Available at: https://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018_global_r_d_funding_forecast?pg=4#pg4 [Accessed 22 November 2018].
15. Hrebiniak, L.G., 2013. *Making strategy work: leading effective execution and change*. 2nd ed. New Jersey: FT Press.
16. Kaplan, R.S. and Norton, D.P. 2005. *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Boston: Harvard Business School Press.
17. Kuzmin, O.Ye., Melnyk, O.H. and Mukan O.V., 2014. Conceptual basis of management activities diagnostics in the system of process-structured management. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 1 (1), pp.15-23.
18. Kuzmin, O., Melnyk, O. and Zhuk, L., 2018. Formation of diagnostics indicator base of the university scientific activity system. *Технологический аудит и резервы производства*, 1/4(39), с.9-15.
19. Kuzmin, O. and Yastrybsky, M., 2017. *Implementation of the higher education prospective development concept: Ukrainian reality and experience of the countries of East Asia*. Goslar: LAP Lambert Academic Publishing.
20. Kuzmin, O. and Zhuk, L., 2017a. Research of scientific activities in university: planning, organization, control, regulation. *Технологический аудит и резервы производства*, 4/4 (36), pp. 33-38.
21. Kuzmin, O. and Zhuk, L., 2017b. The development of the method of ratings formation of scientific and scientific-pedagogical staff publication activity. *Технологический аудит и резервы производства*, 5/4(37), с.4-9.
22. Manista, F.C., 2012. "Open don't mean free": a reflection on the potential advantages and disadvantages of publishing research via open access. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, [online] 1(2). Available at: <http://jlsccpub.org/jlscc/vol1/iss2/4> [Accessed 25 February 2018].
23. Mesarovic, M.D., 1965. Multilevel concept for systems engineering. B: *Proceedings Systems engineering conference*. Chicago, Illinois.
24. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004. *Science, technology and innovation for the 21st century*. Meeting of the OECD Committee for Scientific and Technological Policy at ministerial level, 29–30 January 2004 – final communique, 2004. [online] Available at: <http://www.oecd.org/sti/sciencetechnologyandinnovationforthe21stcenturymeetingoftheoecdcommitteeforscientificandtechnologicalpolicyatministeriallevel29-30january2004-finalcommunique.htm> [Accessed 22 November 2018].
25. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019. *Main science and technology indicators*. [online] Available at: <https://stats.oecd.org/sti/msti.htm> [Accessed 12 July 2019].

26. Pyrog, O.V., Kuzmin, O.Ye. and Matviyishyn, V.Ye., 2014. Assessment of the stability of the national economy development in the postindustrial society. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 1(2), pp.41-46.
27. QS TOPUniversities, 2019. *Top Universities in Ukraine*. [online] Available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019> [Accessed 10 February 2019].
28. Ranking Web of Universities, 2018. *Ukraine*. [online] Available at: <http://www.webometrics.info/en/Europe/Ukraine> [Accessed 18 December 2018].
29. Rojo, J. and Polt, W. eds., 2003. *Handbook on the evaluation of research and technology policy: concepts, tools, indicators*. New York, Cheltenham: Edward Elgar.
30. Schuch, K., Weiss, G., Brugner, P. and Buesel, K., 2016. *Peer review of the Ukrainian research and innovation system. Horizon 2020 policy support facility. Background report*. Vienna. [online] Available at: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/be32f9ab-9aa2-11e6-9bca-01aa75ed71a1> [Accessed 26 November 2018].
31. Schwab, K., red., 2018. *The Global competitiveness report 2018*. [online] Geneva. Available at: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf> [Accessed 15 July 2019].
32. Scopus, 2018. *Affiliation identifier – Lviv Polytechnic National University*. [online] Available at: <https://www.scopus.com/results/affiliationResults.uri?origin=SearchAffiliationLookup&selectionPageSearch=afsp&affilFormOnly=true&src=af&edit=&affilCity=&affilCountry=&authorTab=&basicTab=&advancedTab=&basicAffilSearchTab=&affilName=lviv+polytechnic+national+university&s=AFFIL%28lviv+polytechnic+national+university%29&sl=43&sdt=aff&sot=afsp&sort=afcnt-f&searchId=23c503397ca15577713e446cae2c4035&sid=23c503397ca15577713e446cae2c4035> [Accessed 22 November 2018].
33. Sun Zi's military methods, 2007. *The art of war*. Translation by V.H. Mair. New York: Columbia University Press.
34. The Royal Society, 2011. *Knowledge, networks and nations: global scientific collaboration in the 21st century*. [online] Available at: <https://www.snowballmetrics.com/wp-content/uploads/4294976134.pdf> [Accessed 23 December 2018].
35. Times Higher Education World University Rankings, 2018. [online] Available at: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings> [Accessed 23 November 2018].
36. UNESCO, 1998. *World declaration on higher education for the twenty-first century: vision and action adopted by the world conference on higher education, Paris, France, 5–9 October, 1998*. [online] Available at: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm [Accessed 15 November 2018].

37. UNESCO, 2018. Декларация о науке и использовании научных знаний.. *Natural Science. World Conference on Science.* [online] Доступно: http://www.unesco.org/science/wcs/declaration_r.pdf [Дата обращения 20 Ноябрь 2018].
38. UNESCO Institute of Statistics, 2018. *Human resources in R&D.* [online] Available at: <http://uis.unesco.org/en/topic/research-and-development> [Accessed 11 November 2018].
39. University Rankings, 2018. *QS TOPUniversities.* [online] Available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings> [Accessed 23 November 2018].
40. [347] Zakharchyn, H.M., Lyubomudrova, N.P. and Sobol, I.B., 2016. Motivation and evaluation of personnel in modern challenging environment. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 3(1), pp.31-34.
41. Zhuk, L. 2017. Basic principles of scientific research in higher education institutions: management and financing. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4 (1), pp. 1-14.
42. Аакер, Д., 2007. *Стратегическое рыночное управление.* Перевод с английского. 7-е изд. Санкт-Петербург: Питер.
43. Акоев, М.А., Маркусова, В.А., Москалева, О.В. и Писляков, В.В., 2014. *Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии.* Екатеринбург: Издательство Уральского университета.
44. Акофф, Р., 1985. Планирование будущего корпорации. Перевод с английского. Москва: Прогресс.
45. Ананишнев, В.М., Ткаченко, А. В. и Фурсов, В.В., 2016. Международные критерии и показатели оценки деятельности вузов. *Системная психология и социология.*[online], 3(19). Доступно: http://systempsychology.ru/journal/2016_19/354-v-m-ananishnev-a-v-tkachenko-v-v-fursov-mezhdunarodnye-kriterii-i-rokazateli-ocenki-deyatelnosti-vuzov.html [Дата звернення 12 Листопад 2018].
46. Ансофф, И., 1999. Новая корпоративная стратегия Перевод с английского С. Жильцова. Санкт-Петербург: Питер Ком.
47. Афанасьев, В.Г., 1964. *Проблема целостности в философии и биологии.* Москва: Мысль.
48. Афанасьев, В.Н., Колмановский, В.Б. и Носов, В.Р., 2003. *Математическая теория конструирования систем управления.* Изд. 3-е, испр. и доп. Москва: Высшая школа.
49. Ахмеев, Г.Н., Алексеева, Э.Н. и Иванов, Е.М., 1985. *Системный анализ эффективности промышленного производства.* Чебоксары: Чуваш. гос. ун-т.
50. Батоврин, В.К., 2012. *Толковый словарь по системной и программной инженерии.* Москва: ДМК Пресс.
51. Безтелесна, Л.І. та Печенюк, А.В., 2014. Удосконалення мотивації та стимулювання професійного розвитку науково-педагогічних працівників. *Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право*, 2, с.14-19.
52. Берданова, О.В., Вакуленко, В.М. та Тертичка, В.В., 2008. *Стратегічне планування.* Львів: ЗУКЦ.

53. Берталанфи Л. фон, 1969а. Общая теория систем: критический обзор. *Исследования по общей теории систем*. Москва: Прогресс. с.23-82.
54. Берталанфи, Л. фон, 1969b. Общая теория систем: обзор проблем и результатов. *Системные исследования*. Москва.
55. Берталанфи, Л. фон, 1973. История и статус общей теории систем. *Системные исследования*. Москва. с. 20-36.
56. Бескид, Й. та Шашкевич, О., 2005. Вдосконалення державного регулювання руху фінансових ресурсів вищих навчальних закладів в умовах демократичних перетворень. *Наукові записки*, 14, с.26-31.
57. Білодід, І.К. ред., 1973. *Словник української мови*, 4. Київ: Наукова думка. Т.4.
58. Бирюков, Б.В. и Веников, В.А. ред., 1977. *Вопросы кибернетики*. Москва, 32.
59. Бобало, Ю., 2017. Основні засади функціонування системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Національному університеті “Львівська політехніка”. *Вища освіта України*, 4 (67), с.12-27.
60. Бобало, О.Ю., Бублик, М.І., Дрималовська, Х.В., Дуляба, Н.І., Жук, Л.В., Костів, Ю.М., Кміть, М.І., Лозинський, О.Ю., Петришин, Н.Я. та Штець, В.О. *Стратегічний план розвитку Національного університету “Львівська політехніка” до 2025 р.* Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019.
61. Большой Российский энциклопедический словарь, 2003. Москва: БРЭ.
62. Болюх, М.А., Бурчевський, В.З. та Горбаток, М.І., 2003. *Економічний аналіз*. 2-ге вид. Київ: КНЕУ.
63. Босак, А.О. та Босак, О.А., 2011. Інформаційно-комунікаційне забезпечення функціонування інноваційних підприємств. В: *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури*. Міжнародна науково-практична конференція. Львів, 19-21 Травень 2011. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
64. Боссида, Л. та Чаран, Р., 2011. *Исполнение: система достижения целей*. Перевод с английского. Москва: Альпина Паблишер.
65. Брусак, Р.Л., 2010. Стратегічне планування в управлінні розвитком території. Львів.
66. Бублик, М.І., Жук, Л.В. та Дрималовська, Х.В., 2018. Досвід формування стратегій розвитку закладів вищої освіти в умовах глобалізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство, 21 (1). с.31-34.
67. Бусел, В.Т., 2002. *Великий тлумачний словник сучасної української мови*: 170 000 слів. Київ; Ірпінь: Перун.
68. Бусел, В.Т. ред., 2009. *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. 7-ме вид. Київ ; Ірпінь: Перун.
69. Вербицька, Г.Л., 2012. Мотивування персоналу на вітчизняних промислових підприємствах. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 727, с.10-15.

70. Верховна Рада України, 1993а. *Про авторське право і суміжні права: Закон України № 3792-ХІІ від 23.12.1993.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12> [Дата звернення 14 Грудень 2018].
71. Верховна Рада України, 1993б. *Про науково-технічну інформацію: Закон України № 3322-ХІІ від 25.06.1993.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3322-12> [Дата звернення 05 Грудень 2018].
72. Верховна Рада України, 1993с. *Про охорону прав на винаходи і корисні моделі: Закон України № 3687-ХІІ від 15.12.1993.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3687-12> [Дата звернення 14 Грудень 2018].
73. Верховна Рада України, 1993d. *Про охорону прав на знаки для товарів і послуг : Закон України № 3689-ХІІ від 15.12.1993.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3689-12> [Дата звернення 14 Грудень 2018].
74. Верховна Рада України, 1993f. *Про охорону прав на промислові зразки: Закон України № 3688-ХІІ від 15.12.1993.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3688-12> [Дата звернення 14 Грудень 2018].
75. Верховна Рада України, 1995. *Про оплату праці: Закон України № 108/95-ВР від 24.03.1995.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
76. Верховна Рада України, 1999. *Про гуманітарну допомогу: Закон України № 1192-ХІV від 22.10.1999.* [online]. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1192-14> [Дата звернення 06 Грудень 2018].
77. Верховна Рада України, 2001а. *Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки: Закон від 11.07.2001 № 2623-ІІІ. № 48. Ст. 253.*
78. Верховна Рада України, 2001б. *Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 3 липня 2001 року “Про невідкладні заходи щодо виводу з кризового стану науково-технологічної сфери України і створення реальних умов для переходу економіки на інноваційну модель розвитку”:* Указ Президента України від 20.08.2001 № 640. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/640/2001> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
79. Верховна Рада України, 2002а. *Про додаткові заходи щодо підтримки молодих учених: Указ Президента України від 09.04.2002 № 315.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/315/2002> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
80. Верховна Рада України, 2002б. *Про Національну доктрину розвитку освіти : Указ Президента України від 17.04.2002 № 347/2002.:* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002> [Дата звернення 15 Грудень 2018]
81. Верховна Рада України, 2002с. *Про Положення про порядок надання грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених: Указ Президента України від 24.12.2002 № 1210/2002.* [online] Доступно: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1210/2002> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
82. Верховна Рада України, 2003. *Цивільний кодекс України. № 435-ІV від 16.01.2003.* [online]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15> [Дата звернення 07 Грудень 2018].

83. Верховна Рада України, 2007. *Про затвердження Загальних положень безпеки атомних станцій*: Наказ Держ. ком. ядер. регулювання України від 19.11.2007 № 162. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0056-08> [Дата звернення 30 Листопад 2018].
84. Верховна Рада України, 2008. *Про встановлення іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених*: Постанова від 16.03.2007 № 774-V. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/774-16> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
85. Верховна Рада України, 2009. *Про Положення про щорічні гранти Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень*: Указ Президента України від 17.06.2009 № 446/2009. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/446/2009> [Дата звернення 18 Грудень 2018]
86. Верховна Рада України, 2010а. *Про Державну премію України в галузі освіти*: Указ Президента України № 929/2010 від 30.09.2010. [online] Доступно: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/929/2010> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
87. Верховна Рада України, 2010б. *Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування*: Закон України № 2464-VI від 08.07.2010. [online]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2464-17> [Дата звернення 26 Грудень 2018].
88. Верховна Рада України, 2011а. *Податковий кодекс України*: від 02.12.2010 № 2755-VI. [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> [Дата звернення 27 Листопад 2018].
89. Верховна Рада України, 2011б. *Про державні стипендії для видатних діячів науки, освіти, культури і мистецтва, охорони здоров'я фізичної культури і спорту та інформаційної сфери*: Указ Президента України № 906/2011 від 10.09.2011. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/906/2011> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
90. Верховна Рада України, 2011с. Проект Закону про державне стратегічне планування. [online] Доступно: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?pf3516=9407&skl=7 [Дата звернення 19 Грудень 2018].
91. Верховна Рада України, 2012. *Про Премію Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок*: Постанова від 16.03.2007 № 775-V. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-16> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
92. Верховна Рада України, 2013а. *Про гранти Президента України для обдарованої молоді*: Указ Президента України від 16.07.2013 № 945/2000. [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/945/2000> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
93. Верховна Рада України, 2013б. *Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року*: Указ Президента України від 25.06.2013 № 344/2013. [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> [Дата звернення 15 Грудень 2018].

94. Верховна Рада України, 2014а. *Про вищу освіту: Закон від 01.07.2014 № 1556-VII.* [online] Доступно: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [Дата звернення 22 Січень 2018].
95. Верховна Рада України, 2014б. *Про Кабінет Міністрів України: Закон від 27.02.2014 № 794-VII. № 13. Ст. 222.*
96. Верховна Рада України, 2014с. *Про метрологію і метрологічну діяльність: Закон України від 05.06.2014 № 1314-VII.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-18> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
97. Верховна Рада України, 2015а. *Про призначення грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2015 рік: Розпорядження Президента України № 638/2015-рп. від 30.07.2015.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/638/2015-%D1%80%D0%BF> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
98. Верховна Рада України, 2015б. *Про призначення грантів Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2015 рік: Розпорядження Президента України № 637/2016-рп. від 30.07.2015.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/2015-%D1%80%D0%BF> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
99. Верховна Рада України, 2015с. *Про призначення у 2015 році іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених: Постанова № 689-VIII. від 15.09.2015.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/689-19> [Дата звернення 8 Липень 2019].
100. Верховна Рада України, 2015д. *Про присудження Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок за 2015 рік: Постанова № 1495-VIII від 07.09.2016.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1495-19> [Дата звернення 8 Липень 2019].
101. Верховна Рада України, 2015е. *Про присудження премій Президента України для молодих вчених 2015 року: Указ Президента України № 705/2015 від 16.12.2015.* [online] Доступно: <https://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/705/2015> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
102. Верховна Рада України, 2015ф. *Про Стратегію сталого розвитку “Україна – 2020”: Указ Президента України від 12.01.2015 № 5/2015.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
103. Верховна Рада України, 2016а. *Про наукову і науково-технічну діяльність. Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII, Голос України, 15 Січ.*
104. Верховна Рада України, 2016б. *Про Положення про премію Президента України для молодих вчених: Указ Президента України від 07.06.2016 № 779/2000.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/779/2000> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
105. Верховна Рада України, 2016с. *Про призначення грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2016 рік: Розпорядження Президента України № 97/2016-рп від 13.04.2016.* [online]

- Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/97/2016-%D1%80%D0%BF>
[Дата звернення 14 Листопад 2018].
106. Верховна Рада України, 2016d. *Про призначення грантів Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2016 рік: Розпорядження Президента України № 197/2016-рп. від 19.05.2016.* [online] Доступно: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/197/2016-%D1%80%D0%BF>
[Дата звернення 14 Листопад 2018].
107. Верховна Рада України, 2016e. *Про призначення у 2016 році іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених: Постанова № 1494-VIII від 07.09.2016.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1494-19> [Дата звернення 8 Липень 2019].
108. Верховна Рада України, 2016f. *Про присудження Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок за 2016 рік: Постанова № 2251-VIII від 19.12.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2251-19> [Дата звернення 10 8 Липень 2019].
109. Верховна Рада України, 2016g. *Про присудження премій Президента України для молодих вчених 2016 року: Указ Президента України № 509/2016 від 17.11.2016.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/509/2016>
[Дата звернення 14 Листопад 2018].
110. Верховна Рада України, 2017a. *Проект Закону про внесення змін до додатка № 3 до Закону України “Про Державний бюджет України на 2017 рік” (щодо забезпечення конституційних прав громадян на освіту, збільшення фінансування освіти і науки до життєво-необхідного рівня з метою запобігання руйнуванню системи освітніх закладів в Україні).* [online] Доступно: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?id=&pf3511=61697
[Дата звернення 17 Грудень 2018].
111. Верховна Рада України, 2017b. *Про освіту: Закон України № 2145-VIII від 05.09.2017.* [online] Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [Дата звернення 05 Грудень 2018].
112. Верховна Рада України, 2017c. *Про призначення грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2017 рік: Розпорядження Президента України № 78/2017-рп від 07.04.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/78/2017-%D1%80%D0%BF>
[Дата звернення 14 Листопад 2018].
113. Верховна Рада України, 2017d. *Про призначення грантів Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2017 рік: Розпорядження Президента України № 114/2017-рп. від 29.05.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/114/2017-%D1%80%D0%BF> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
114. Верховна Рада України, 2017e. *Про призначення у 2017 році іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених: Постанова № 2252-VIII від 19.12.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2252-19> [Дата звернення 10 Квітень 2019].

115. Верховна Рада України, 2017f. *Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки 2016 року: Указ Президента України № 101/2017 від 07.04.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/101/2017> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
116. Верховна Рада України, 2017g. *Про присудження Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок за 2017 рік: Постанова № 2503-VIII від 11.07.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2503-19> [Дата звернення 19 Листопад 2018].
117. Верховна Рада України, 2017h. *Про присудження премій Президента України для молодих вчених 2017 року: Указ Президента України № 458/2017 від 29.12.2017.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/458/2017> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
118. Верховна Рада України, 2017i. *Про рекомендації парламентських слухань на тему: “Про стан та проблеми фінансування освіти і науки України”: Постанова від 12.07.2017 № 2133-VIII.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2133-19#n12> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
119. Верховна Рада України, 2018a. *Про призначення грантів Президента України для підтримки наукових досліджень молодих учених на 2018 рік: Розпорядження Президента України № 105/2018-рп. від 16.07.2018.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/105/2018-%D1%80%D0%BF> [Дата звернення 20 Червень 2019].
120. Верховна Рада України, 2018b. *Про призначення грантів Президента України докторам наук для здійснення наукових досліджень на 2018 рік: Розпорядження Президента України № 119/2018-рп. від 17.08.2018.*[online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/119/2018-%D1%80%D0%BF/sp:max20> [Дата звернення 20 Червень 2019].
121. Верховна Рада України, 2018c. *Про призначення у 2018 році іменних стипендій Верховної Ради України для найталановитіших молодих учених: Постанова № 2502-VIII від 11.07.2018.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2502-19> [Дата звернення 8 Липень 2019].
122. Верховна Рада України, 2018d. *Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки 2017 року: Указ Президента України № 138/2018 від 19.05.2018.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138/2018> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
123. Верховна Рада України, 2018e. *Про присудження премій Президента України для молодих вчених 2018 року: Указ Президента України № 419/2018 від 07.12.2018.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419/2018> [Дата звернення 14 Червень 2019].
124. Верховна Рада України, 2019a. *Про присудження Державних премій України в галузі науки і техніки 2018 року: Указ Президента України № 110/2019 від 08.04.2019.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/110/2019> [Дата звернення 14 Листопад 2018].

125. Верховна Рада України, 2019b. *Про присудження Премії Верховної Ради України найталановитішим молодим ученим в галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок за 2018 р. : Постанова від 15.013.2019 № № 2670-VIII.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-16> [Дата звернення 20 Червень 2019].
126. Верховна Рада Української Радянської Соціалістичної Республіки, 1971. *Кодекс законів про працю України: Закон УРСР.*[online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08/ed19980110> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
127. Вінницький національний технічний університет, 2014. *Науково-дослідна робота.* [online] Доступно: <http://science.vntu.edu.ua/article/view/3> [Дата звернення 23 Грудень 2018].
128. Волкова, В.Н. та Денисов, А.А., 2014. *Теория систем и системный анализ.* Москва: Юрайт.
129. Вінницький національний аграрний університет, 2018. *Подільський навчально-науково-інноваційний центр новітньої сільськогосподарської техніки та технологій.* [online]. Доступно: http://www.vsau.org/web/vsau/vsau.nsf/webgr_view/GrEBDKJ?OpenDocument&count=5&RestrictToCategory=GrZRG2B [Дата звернення 15 Грудень 2018].
130. Вітлінський, В.В., 2003. *Моделювання економіки.* Київ.
131. Востряков, О.В. та Гребешкова, О.М., 2009. *Стратегічний процес на підприємстві.* Київ.
132. Всеукраїнське Об'єднання організацій роботодавців в галузі вищої освіти, 2018. *Рейтинг закладів вищої освіти України за показниками наукометричної бази даних Scopus.* : [online] Доступно: <http://scopus.org.ua/info.html>. [Дата звернення 26 Листопад 2018].
133. *Вступне слово до Проекту ТЬЮНІНГ – гармонізація освітніх структур у Європі. Внесок університетів у Болонський процес. Tuning Educational Structures in Europe,* 2018. [online] Доступно: http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Ukrainian_version.pdf [Дата звернення 25 Листопад 2018].
134. Гаврилова, И.В., 2017. Роль научной школы в процессе формирования опыта научно-исследовательской деятельности студентов. *Научное обозрение. Педагогические науки.* № 1. с. 36-37.
135. Геец, В., 2005. Социально-экономические трансформации при переходе к экономике знаний. В: Л.Г Мельник, ред. *Социально-экономические проблемы информационного общества.* Сумы: Университетская книга. с.16-33.
136. Герасименко, О.О., 2003. Економічний механізм стимулювання праці у сфері наукової та науково-технічної діяльності (на прикладі вищих навчальних закладів України). Кандидат наук. Київський національний університет імені Тараса Шевченка.
137. Гермейер, Ю. Б. и Моисеев, Н. Н., 1971. О некоторых задачах теории иерархических систем управления. В: *Проблемы прикладной математики, механики.* Москва: Наука, с.30-43.

138. Гикзи, Т., Отингер, Б. и Бассфорда, К. ред., 2002. *Стратегия управления по Клаузевицу*. Перевод с английского. Москва: Альпина Паблишер.
139. Глущенко, В.В. 1996. *Менеджмент: системные основы*. Железнодорожный (Моск. обл.): Крылья.
140. Гонtareва, И. И., 1975. *Математика и кибернетика в экономике*, 2-е изд. Москва: Экономика.
141. Горобець, Ю.І. та Порев, С.М., 2007. Проблема розвитку та реформування науки в університетах. В: *Педагогічна і психологічна науки в Україні*. Київ: Педагогічна думка. Т.4, с.226-238.
142. Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам, 1985. *Об утверждении квалификационных характеристик должностей научных сотрудников, ученого секретаря и заведующих (начальников) научно-исследовательскими подразделениями научно-исследовательских институтов (учреждений): Постановление № 416 от 30.12.1985*. [online] Ліга:Закон. Доступно: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FIN99978.html [Дата звернення 19 Грудень 2018].
143. ГО Центр міжнародних проєктів “Євроосвіта”, 2018. *Кількість патентів, отриманих ЗВО України у 2018 році – інформація в рамках підготовки рейтингу “Топ 200 Україна”*. [online] Доступно: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=49&id=5924> [Дата звернення 29 Листопад 2018].
144. ГО Центр міжнародних проєктів “Євроосвіта”, 2019. Інформація в рамках підготовки рейтингу “Топ 200 Україна”. [online] Доступно: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=5940> [Дата звернення 30 Травень 2019].
145. Грезнева, О.Ю., 2003. *Научные школы (педагогический аспект)*. Москва.
146. Гречан, А.П. та Радіонова, Н.Й., 2011. Діагностика ефективності діяльності підприємств. *Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля*, 10, с.56-61.
147. Гриневич, Л., 2018. *Національний фонд досліджень: презентація*. [online] Міністерство освіти і науки України. Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/17-presentation-2018/07.2018/fond-doslidzhen.pdf> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
148. Губерський, Л. В., 2014. Фундаментальність гуманітарних цінностей в освітньому процесі. *Філософські проблеми гуманітарних наук*. 24. с. 4-8. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fpgn_2014_24_3 [Дата звернення 20 Грудень 2018].
149. Гудзь, О.І. та Мусійовська, О.Б., 2018. Методичний підхід до обґрунтування стратегії підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*. [online] Доступно: <http://global-national.in.ua/issue-22-2018/30-vipusk-22-kviten-2018-r/3918-gudz-o-i-musijovska-o-b-metodichnij-pidkhid-do-obgruntuvannya-strategiji-rozvitku-pidpriemstva> [Дата звернення 02 Грудень 2018]
150. Дафт, Р., 2006. *Менеджмент*. Перевод с английского. 6-е изд. Санкт-Петербург: Питер.

151. Державна служба статистики України, 2016а. *Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-послуги (квартальна) “Звіт про обсяги реалізованих послуг”*: Наказ № 229 від 30.11.2016. [online] Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/229/229_2016.htm [Дата звернення 05 Грудень 2018].
152. Державна служба статистики України, 2016б. *Про затвердження форм державного статистичного спостереження № 1-ПВ (місячна) та № 1-ПВ (квартальна) “Звіт із праці”*: Наказ № 90 від 10.06.2016. [online] Доступно: http://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/90/90_2016.htm [Дата звернення 05 Грудень 2018].
153. Державна служба статистики України, 2016с. *Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 3-наука (річна) “Звіт про здійснення наукових досліджень і розробок”*: Наказ № 104 від 24.06.2016. [online] Доступно: http://ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/104/104_2016.htm [Дата звернення 05 Грудень 2018].
154. Державна служба статистики України, 2016д. *Про затвердження форми державного статистичного спостереження зі статистики зовнішньої торгівлі послугами*: Наказ № 122 від 21.07.2016. [online] Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2016/122/122_2016.htm [Дата звернення 05 Грудень 2018].
155. Державна служба статистики України, 2017а. *Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-нк (річна) “Звіт про роботу аспірантури та докторантури”*: Наказ № 191 від 21.07.2017. [online] Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2017/191/191_2017.htm [Дата звернення 22 Грудень 2018].
156. Державна служба статистики України, 2017б. *Роз’яснення щодо заповнення форми державного статистичного спостереження № 3-наука (річна) “Звіт про здійснення наукових досліджень і розробок”*. [online]. Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/albom/albom_2017/2_6.htm [Дата звернення 05 Грудень 2018].
157. Державна служба статистики України, 2018а. *Здійснення наукових досліджень і розробок у 2017 році*. [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2018/05/73.pdf> [Дата звернення 8 Листопад 2018].
158. Державна служба статистики України, 2018б. *Наукові дослідження і розробки*. [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua> [Дата звернення 12 липня 2019].
159. Державна служба статистики України, 2018с. *Статистична інформація. Освіта. Вищі навчальні заклади (1990–2018)*. [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [Дата звернення 05 Ч
160. ервень 2019].
161. Державна служба статистики України, 2019а. *Вища освіта в Україні у 2018 р.* [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [Дата звернення 12 Липень 2019].

162. Державна служба статистики України, 2019b. *Кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок за категоріями (2010–2018)*. [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [Дата звернення 12 Липень 2019].
163. Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України, 2011. *Про створення Фонду підтримки патентування перспективних вітчизняних винаходів в іноземних державах: Наказ №131 від 7 жовтня 2011 р.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0131847-11> [Дата звернення 12 Липень 2019]
164. Державний вищий навчальний заклад “Національний гірничий університет”, 2015. *Стратегія розвитку Державного вищого навчального закладу “Національний гірничий університет” (2015–2025)*. [online] Доступно: http://www.nmu.org.ua/ua/content/Strategiya_razvitiya.pdf [Дата звернення 11 Грудень 2018].
165. Державний комітет статистики України, 2011. *Методологічні положення зі статистики наукової та науково-технічної діяльності: Наказ № 312 від 22.11.2011.* [online] Доступно: http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2011/312/312.pdf [Дата звернення 8 Листопад 2018].
166. Державний Комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації, 1997. *Державний класифікатор України. Класифікація видів науково-технічної діяльності ДК 015-97: Наказ № 822 від 30.12.1997.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va822217-97> [Дата звернення 07 Грудень 2018].
167. Державний фонд регіонального розвитку, 2016. *Стратегія розвитку Львівської області на період до 2020 року.* [online] Львів. Доступно: http://dfrr.minregion.gov.ua/foto/projt_reg_info_norm/2016/05/146_dod_Strategiya_2020.pdf [Дата звернення 23 Грудень 2018].
168. Держспоживстандарт України, 2010. *Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010: Наказ № 327 від 28.07.2010.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10> [Дата звернення 07 Грудень 2018].
169. Держстандарт України, 2001а. ДСТУ 3973-2000. *Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення.* Київ: Держстандарт України.
170. Держстандарт України, 2001б. ДСТУ 3974-2000. *Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення.* Київ: Держстандарт України.
171. Держстандарт України, 2016. ДСТУ 3008:2015. *Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.* Київ: ДП “УкрНДНЦ”.
172. Джонсон, Р., Каст, Ф. и Розенцвейг, Д., 1971. *Системы и руководство.* Перевод с. англійського. Москва: Советское радио.
173. Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, 2011. *Перспективний план розвитку Дніпропетровського національного університету*

- імені Олесь Гончара на 2011–2017 роки. [online] Доступно: http://www.dnu.dp.ua/view/statut_universitetu [Дата звернення 21 Грудень 2018].
174. Добкин, В.М., 1984. *Системный анализ в управлении*. Москва: Химия.
175. Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2017. *Стратегія розвитку Донецького національного університету ім. Василя Стуса 2017–2025*. [online] Доступно: https://www.donnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/8/2018/08/Strategia_rotated.pdf [Дата звернення 15 Грудень 2018].
176. Дрейпер, Н. и Смит, Г., 2007. *Прикладной регрессионный анализ*. Перевод с английского. 3-е изд. Москва: Вильямс.
177. Друкер, П.Ф., 2004. *Энциклопедия менеджмента*. Перевод с английского. О.Л. Пелявского. Москва: Вильямс.
178. Євдокимова, Н.М. та Кірієнко, А.В. 2005. *Економічна діагностика*. Київ: КНЕУ.
179. Жук, Л.В., 2016. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень у вищих навчальних закладах. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку, 858, с.188-191.
180. Жук, Л.В., 2017. Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи. *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”*. Серія: Проблеми економіки та управління, 873, с.146-153.
181. Жук, Л., 2018а. Оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. В: *Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики Частина II: Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції*. Дніпро, 25-26 Травень 2018. Дніпро: Охотнік.
182. Жук, Л., 2018б, Розвиток та діагностування систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти. *ЛОГОΣ*, 7: Наука та освіта: ключові питання сучасності: Міжнародна науково-практична конференція. Чернігів, 18 Травень 2018, с.64-65.
183. Жук, Л.В., 2018с. Роль систем наукової і науково-технічної діяльності у розвитку бізнес-процесів закладів вищої освіти. В: *Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Київ, 12 Квітень 2018. Київ: Видавничий відділ КНУТД.
184. Жук, Л.В., 2019а. Інформаційне забезпечення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*. 2/1. с.34-39.
185. Жук, Л., 2019б. Концептуальна модель системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика : Міжнародна науково-практична конференція*. Полтава, Україна, 9 Березень 2019. Полтава: ЦФЕНД.
186. Жук, Л., 2019с. Декомпозиція системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку. Частина I: Матеріали міжнародної наукової конференції*. Дніпро 29-30 Березень 2019. Дніпро: Охотнік

187. Жук, Л.В., 2019d. *Концептуальні засади побудови стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. Modern Economics*. 13. с.117-123.
188. Жук, Л.В., 2019e. *Систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення. Економіка. Фінанси. Право*. 2019 р. 5/3. с.11-15.
189. Жук, Л.В., 2019f. *Системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти України: формування, оцінювання, управління*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
190. Загорна, Т.О. 2007. *Економічна діагностика*. Київ: Центр учбової літератури.
191. Зайцев, В. и др., 1976. *Соревнование двух систем и буржуазно-экономическое прогнозирование*. Москва: Международные отношения.
192. Запорізький національний технічний університет, 2013. *Стратегія розвитку Запорізького національного технічного університету*. [online] Доступно: http://www.zntu.edu.ua/uploads/strategiya_rozvytku_ZNTU.pdf [Дата звернення 11 Грудень 2018].
193. Захарченко, В.М., Луговий, В.І., Рашкевич, Ю.М. та Таланова, Ж.В., 2014. *Розроблення освітніх програм*. Київ: Пріоритети.
194. Згуровський, М., 2016а. Дослідницькі університети: шанс для Європи. *Дзеркало тижня*. 14-20 Жовт.
195. Згуровський, М., 2016б. Технологічне передбачення економіки України на середньостроковому (до 2020 р.) і довгостроковому (до 2030 р.) часових горизонтах. *Вісник Національної академії наук України*, 1, с.57-68.
196. Зеленов, Є.А., 2012. Призначення сучасного університету. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*, 1. с.55-67.
197. Зербіно, Д., 2001. *Наукова школа: лідер і учні (нова концепція)*. Львів: Євросвіт.
198. Зубрицька, М., ред., 2002. *Ідея університету : антологія*. Львів : Літопис.
199. Зубрицька, М., 2018. *Що таке університет?* [online] *Zaxid.net*. Доступно: https://zaxid.net/shho_take_universitet_n1121023 [Дата звернення 17 Грудень 2018].
200. Ільченко, М.Ю., 2010. *Наука в університетах : п'ятирічний досвід діяльності Ради проректорів із наукової роботи вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації та директорів наукових установ Міністерства освіти і науки України*, Київ: ЕКМО.
201. Інститут мовознавства ім. О.О. Потебні, 1970-1980. *Словник української мови*: в 11 т. Київ: Наукова думка.
202. Інститут модернізації змісту освіти, 2018. *Статистична довідка щодо участі закладів вищої освіти у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2017/2018 н.р.: Додаток 2 до листа Інституту модернізації змісту освіти від 19.10.2018 № 22.1/10-3764*. [online] Доступно: <https://imzo.gov.ua/category/osvita/olimpiadi-konkursi-konferentsiyi-dlya-studentiv/> [Дата звернення 30 Листопад 2018].
203. Кабінет Міністрів України, 1993а. *Про затвердження Положення про умови роботи за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і*

- організацій: Постанова № 245 від 03.04.1993.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/245-93-%D0%BF> [Дата звернення 09 Грудень 2018].
204. Кабінет Міністрів України, 1993b. *Про роботу за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій: Постанова № 245 від 03.04.1993.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/245-93-%D0%BF> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
205. Кабінет Міністрів України, 1994a. *Про затвердження Положення про порядок призначення академічних стипендій Президента України студентам вищих навчальних закладів та аспірантам: Постанова від 28.10.1994 № 744.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/744-94-%D0%BF> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
206. Кабінет Міністрів України, 1994b. *Про стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених: Постанова № 560 від 16.08.1994.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/560-94-%D0%BF> [Дата звернення 19 Листопад 2018].
207. Кабінет Міністрів України, 1996. *Про затвердження Типового положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт: Постанова № 830 від 20.07.1996.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/830-96-%D0%BF> [Дата звернення 11 Грудень 2018].
208. Кабінет Міністрів України, 1999. *Про підготовку науково-педагогічних та наукових кадрів: Постанова № 309 від 01.03.1999.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/309-99-%D0%BF?lang=ru> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
209. Кабінет Міністрів України, 2001a. *Про заснування академічної стипендії Кабінету Міністрів України студентам вищих навчальних закладів та аспірантам: Постанова від 09.08.2001 № 980.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/980-2001-%D0%BF> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
210. Кабінет Міністрів України, 2001b. *Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2020 року: Постанова від 07.09.2011 № 942, 2001.* *Урядовий кур'єр*, 13 Верес. с.11.
211. Кабінет Міністрів України, 2001c. *Про затвердження переліку державних наукових і науково-технічних програм з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на 2002–2006 роки: Постанова № 1716 від 24.12.2001.* [online] Доступно: <https://законодавство.com/ministriv-kabinet-a-postanovi/postanova-vid-grudnya-2001-1716-pro-2002-10158.html> [Дата звернення 28 Листопад 2018].
212. Кабінет Міністрів України, 2001d. *Про затвердження Положення про Державний реєстр наукових установ, яким надається підтримка держави: Постанова № 380 від 23.04.2001.* [online] Верховна Рада України. Доступно:

- <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/380-2001-%D0%BF> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
213. Кабінет Міністрів України, 2002а. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 472-р від 19.08.2002.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/472-2002-%D1%80> [Дата звернення 21 Грудень 2018]. Кабінет Міністрів України, 2002б. *Про затвердження Порядку складання, розгляду, затвердження та основних вимог до виконання кошторисів бюджетних установ Постанова № 228 від 28.02.2002.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/228-2002-%D0%BF> Дата звернення 11 Грудень 2018].
214. Кабінет Міністрів України, 2002с. *Про оплату праці працівників на основі Єдиної тарифної сітки розрядів і коефіцієнтів з оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери: Постанова № 1298 від 30.09.2002.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1298-2002-%D0%BF/ed20120419> [Дата звернення 09 Грудень 2018].
215. Кабінет Міністрів України, 2004а. *Питання стипендіального забезпечення: Постанова № 882 від 12.07.2004.* [online]. Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/882-2004-%D0%BF> [Дата звернення 15 Грудень 2018]. Кабінет Міністрів України, 2004б. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Постанова № 1241 від 22.09.2004.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1241-2004-%D0%BF> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
216. Кабінет Міністрів України, 2004с. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 73-р від 11.02.2004.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/73-2004-%D1%80> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
217. Кабінет Міністрів України, 2004д. *Про затвердження переліку посад наукових (науково-педагогічних) працівників установ, організацій, підприємств, вищих навчальних закладів, перебування на яких дає право на призначення пенсії та виплату грошової допомоги у разі виходу на пенсію відповідно до Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”:* Постанова № 257 від 04.03.2004. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/257-2004-%D0%BF> [Дата звернення 09 Грудень 2018].
218. Кабінет Міністрів України, 2004е. *Про затвердження Порядку виплати надбавки за стаж наукової роботи: Постанова № 494 від 14.04.2004.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/494-2004-%D0%BF> [Дата звернення 09 Грудень 2018].
219. Кабінет Міністрів України, 2004ф. *Про затвердження порядку сплати зборів за дії, пов'язані з охороною об'єктів права інтелектуальної власності: Постанова*

- № 1716 від 23.12.2004. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1716-2004-%D0%BF> [Дата звернення 19 Листопад 2018].
220. Кабінет Міністрів України, 2004г. *Про затвердження Порядку формування і виконання замовлення на проведення фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень та виконання науково-технічних (експериментальних) розробок за рахунок коштів державного бюджету: Постанова № 1084 від 25.08.2004.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1084-2004-%D0%BF>[Дата звернення 27 Грудень 2018].
221. Кабінет Міністрів України, 2006а. *Про академічну стипендію імені М. С. Грушевського для студентів та аспірантів вищих навчальних закладів: Постанова від 22.02.2006 № 209.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/209-2006-%D0%BF> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
222. Кабінет Міністрів України, 2006б. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 665-р від 27.12.2006.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/665-2006-%D1%80> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
223. Кабінет Міністрів України, 2007а. *Про затвердження Державної цільової науково-технічної та соціальної програми “Наука в університетах” на 2008–2017 роки: Постанова № 1155 від 19.09.2007.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/1155-2007-%D0%BF> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
224. Кабінет Міністрів України, 2007б. *Про затвердження Порядку списання об'єктів державної власності: Постанова № 1314 від 08.11.2007.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1314-2007-%D0%BF> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
225. Кабінет Міністрів України, 2007с. *Про Премію Кабінету Міністрів України за особливі досягнення молоді у розбудові України: Постанова № 1333 від 21.11.2007.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1333-2007-%D0%BF/card3> [Дата звернення 12 Листопад 2018].
226. Кабінет Міністрів України, 2008. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 1345-р від 22.10.2008.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1345-2008-%D1%80> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
227. Кабінет Міністрів України, 2009. *Про затвердження плану заходів з підтримки молодих учених: Розпорядження від 22.04.2009 № 433.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/433-2009-%D1%80> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
228. Кабінет Міністрів України, 2010. *Про затвердження переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами*

- системи освіти, що належать до державної і комунальної форми власності: Постанова № 796 від 27.08.2010. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2010-%D0%BF> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
229. Кабінет Міністрів України, 2011а. *Питання навчання студентів та стажування (наукового стажування) аспірантів, ад'юнктів і докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном: Постанова від 13.04.2011 № 411, 2011.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1197-2011-%D0%BF> [Дата звернення 12 Грудень 2018].
230. Кабінет Міністрів України, 2011б. *Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова від 23.11.2011 № 1341, 2012.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF> [Дата звернення 12 липень 2019].
231. Кабінет Міністрів України, 2011с. *Про затвердження Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для виконання зобов'язань України у сфері освіти та міжнародного науково-технічного співробітництва: Постанова № 1197 від 23.11.2011.* [online] Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1197-2011-%D0%BF> [Дата звернення 12 Грудень 2018].
232. Кабінет Міністрів України, 2012. *Про Премію Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій: Постанова № 701 від 01.08.2012.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/701-2012-%D0%BF> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
233. Кабінет Міністрів України, 2013. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 650-р від 28.08.2013.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/650-2013-%D1%80> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
234. Кабінет Міністрів України, 2013а. *Про затвердження плану заходів з реалізації Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Розпорядження від 04.09.2013 № 686-р.* [online] Доступно: <https://www.kmi.gov.ua/ua/npras/246688428> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
235. Кабінет Міністрів України, 2013б. *Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів: Постанова № 567 від 24.07.2013.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/567-2013-%D0%BF> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
236. Кабінет Міністрів України, 2014а. *Деякі питання оптимізації державних цільових програм і національних проектів, економії бюджетних коштів та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України: Постанова № 71 від 05.03.2014.* [online] Доступно: <https://зако->

- нодавство.com/kabineta-ministriv-postanovi/postanova-vid-bereznya-2014-deyaki-pitannya-143865.html [Дата звернення 28 Листопад 2018].
237. Кабінет Міністрів України, 2014b. *Про затвердження Положення про Міністерство освіти і науки України. Постанова від 16.10.2014 № 630, 2014. Урядовий кур'єр*, 3 Груд.
238. Кабінет Міністрів України, 2015a. *Про визначення наукових метрологічних центрів: Постанова № 330 від 27.05.2015*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/330-2015-%D0%BF> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
239. Кабінет Міністрів України, 2015b. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 59-р від 28.01.2015*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/59-2015-%D1%80> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
240. Кабінет Міністрів України, 2015c. *Про віднесення наукових об'єктів до таких, що становлять національне надбання: Розпорядження № 1103-р від 05.12.2007*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1103-2007-%D1%80> [Дата звернення 22 Грудень 2018].
241. Кабінет Міністрів України, 2015d. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова від 29.04.2015 № 266. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
242. Кабінет Міністрів України, 2015e. *Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність: Постанова № 579 від 12.08.2015*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
243. Кабінет Міністрів України, 2015f. Про затвердження Порядку розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації, а також проведення моніторингу та оцінки результативності реалізації зазначених Стратегії і плану заходів: Постанова від 11.11.2015 № 931. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/931-2015-%D0%BF> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
244. Кабінет Міністрів України, 2016a. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти: Постанова № 1187 від 30.12.2015. *Урядовий кур'єр*, 26.
245. Кабінет Міністрів України, 2016b. *Про затвердження Положення про порядок визначення наукових об'єктів, що становлять національне надбання, та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України: Постанова № 723 від 19.10.2016*. [online] Верховна Рада України.

- Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/723-2016-%D0%BF> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
246. Кабінет Міністрів України, 2016с. *Про затвердження Порядку ведення Реєстру неприбуткових установ та організацій, включення неприбуткових підприємств, установ та організацій до Реєстру та виключення з Реєстру*: Постанова № 440 від 13.07.2016. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/440-2016-%D0%BF> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
247. Кабінет Міністрів України, 2016d. *Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)*: Постанова № 261 від 23.03.2016. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
248. Кабінет Міністрів України, 2016е. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти: Постанова № 1187 від 30.12.2015. *Урядовий кур'єр*, 26.
249. Кабінет Міністрів України, 2016f. *Про схвалення Стратегії подолання бідності: Розпорядження від 16.03.2016 № 161-р*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/161-2016-%D1%80> [Дата звернення 23 Грудень 2018].
250. Кабінет Міністрів України, 2017а. *Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року*: Постанова від 06.08.2014 № 385. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/385-2014-%D0%BF> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
251. Кабінет Міністрів України, 2017б. *Про затвердження Порядку та критеріїв надання закладу вищої освіти статусу національного, підтвердження чи позбавлення цього статусу*: Постанова № 912 від 22.11.2017. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/912-2017-%D0%BF> [Дата звернення 27 Жовтень 2018].
252. Кабінет Міністрів України, 2017с. *Про затвердження форм заяв для отримання роботодавцем дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства, продовження строку дії дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства, внесення змін до дозволу на застосування праці іноземців та осіб без громадянства*: Постанова № 858 від 15.11.2017. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-2017-%D0%BF> [Дата звернення 09 Грудень 2018].
253. Кабінет Міністрів України, 2017d. Про схвалення Стратегії інформування громадян про гарантовані їм Конституцією та законами України права на період до 2019 року: Розпорядження від 20.12.2017 № 1012-р. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1012-2017-%D1%80> [Дата звернення 23 Грудень 2018].

254. Кабінет Міністрів України, 2017е. *Про схвалення Стратегії комунікацій у сфері запобігання та протидії корупції: Розпорядження від 23.08.2017 р. № 576-р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/576-2017-%D1%80> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
255. Кабінет Міністрів України, 2017f. *Про схвалення Стратегії комунікації у сфері європейської інтеграції на 2018–2021 роки: Розпорядження від 25.10.2017 № 779-р.* [online] Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/250383204> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
256. Кабінет Міністрів України, 2017g. *Про схвалення Стратегії розвитку малого і середнього підприємництва в Україні на період до 2020 року: Розпорядження від 24.05.2017 № 504-р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/504-2017-%D1%80> [Дата звернення 23 Грудень 2018].
257. Кабінет Міністрів України, 2017h. *Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року: Розпорядження від 16.03.2017 № 168-р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80> [Дата звернення 23 Грудень 2018].
258. Кабінет Міністрів України, 2017i. *Про утворення Національної ради України з питань розвитку науки і технологій. Постанова від 05.04.2017 № 226, 2017. Урядовий кур'єр, 15 Квіт., с.13-14.*
259. Кабінет Міністрів України, 2018а. *Деякі питання проведення державної атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності: Постанова від 22.08.2018 № 652, 2018. Урядовий кур'єр, 7 Верес. с.5-6.*
260. Кабінет Міністрів України, 2018b. *Питання здобуття вищої освіти деякими категоріями осіб: Постанова № 729 від 12.09.2018.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/729-2018-%D0%BF> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
261. Кабінет Міністрів України, 2018с. *Прем'єр-міністр: у 2018-му році уряд запровадить нові ефективні механізми підтримки науки.* [online] Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/ua/news/premyer-ministr-u-2018-mu-roci-uryad-zaprovadit-novi-efektivni-mehanizmi-pidtrimki-nauki> [Дата звернення 20 Листопад 2018].
262. Кабінет Міністрів України, 1999. *Про затвердження Положення про атестацію наукових працівників: Постанова № 1475 від 13 серпня 1999 р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1475-99-%D0%BF> [Дата звернення 21 Липень 2019].
263. Кабінет Міністрів України, 2018е. *Про Національний фонд досліджень України: Постанова № 528 від 04.07.2018.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/528-2018-%D0%BF> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
264. Кабінет Міністрів України, 2018е. *Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження від 17.01.2018 № 67-р.* [online]

- Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80> [Дата звернення 23 Грудень 2018].
265. Кабінет Міністрів України, 2018f. *Про схвалення Стратегії державної політики з питань здорового та активного довголіття населення на період до 2022 року: Розпорядження від 11.01.2018 № 10-р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/10-2018-%D1%80> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
266. Кабінет Міністрів України, 2018g. *Про схвалення Стратегії розвитку оборонно-промислового комплексу України на період до 2028 року: Розпорядження від 20.06.2018 № 442-р.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/442-2018-%D1%80> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
267. Калашнікова, С. ред., 2014. *Роль університету у розвитку лідерського потенціалу суспільства: концептуальні засади.* Київ: Пріоритети.
268. Каленюк, І.С., 2001. Критерії ефективності витрат на освіту. *Економічний часопис-XXI*, 4, с.40-42.
269. Каплан, Р. и Нортон, Д., 2003. *Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию.* Перевод с английского. Москва: Олимп-Бизнес.
270. Касьяненко, М.М., Гринюк, М.В. та Цимбал, П.В. 2001. *Організація роботи та управління органами державної податкової служби України.* Ірпінь: Академія ДПС України.
271. Камерон, К. и Куинн, Р., 2001. *Диагностика и изменение организационной культуры.* Перевод с английского. Санкт-Петербург: Питер.
272. Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2018. *Доступ до публічної інформації.* [online] Доступно: https://kneu.edu.ua/ua/University_en/dostup/ [Дата звернення 11 Листопад 2018].
273. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2015. *Навчально-науковий центр радіаційної безпеки.* [online] Доступно: <http://rb.univ.kiev.ua/iso-9001-2008/> [Дата звернення 30 Листопад 2018].
274. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018а. *Науково-дослідницька робота у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: підсумки за 2017 рік і завдання на 2018 рік.* Київ. [online] Доступно: http://science.univ.kiev.ua/upload/ZVIT_SCIENCE_2017_fin.pdf [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
275. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018b. *Стратегічний план розвитку Університету на період 2018–2025 року.* [online] Доступно: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
276. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2018с. *Оцінювання наукової роботи у 2018 р.* [online] Доступно: http://science.univ.kiev.ua/upload/Ocinka_ZVIT_SCIENCE_2018.pdf [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
277. Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018. *Стратегія (програма) розвитку Київського університету імені Бориса Грінченка на 2018–2022 рр.*

- [online] Доступно: <http://kubg.edu.ua/prouniversitet/vizytivka/prohramarozvytku.html> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
278. Кияк, Б.Р. та Андрущенко, В.Б., 2015. Обґрунтування критеріїв оцінювання фундаментальних наукових досліджень. *Наука та наукознавство*, 4, с.6772.
279. Кіндрацька, Г., Білик, М. та Загородній, А., 2008. *Економічний аналіз*. 3-тє вид. Київ: Знання.
280. Кіндрацька, Г.І., 2010. Стратегічний менеджмент. 2-ге вид. Київ: Знання.
281. Кічор, В.П., Фещур, Р.В., Якимів, А.І. та Копитко, С.Б., 2017. *Економіко-статистичне моделювання*. Львів: Растр-7.
282. Кічор, В.П., Фещур, Р.В., Якимів, А.І., Скворцов, Д.І. та Висоцький, А.Л., 2019. *Методи і моделі економічного прогнозування*. Львів: Растр-7.
283. Класичний приватний університет, 2014. *Розвиток науки у Класичному приватному університеті*. [online]. Доступно: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/1760 [Дата звернення 15 Грудень 2018].
284. Клейнер, Г., 2002. Системная парадигма и теория предприятия. *Вопросы экономики*, 10, с. 47-69.
285. Ковальчук, В.В., 2006. Механізм управління інформаційними ресурсами промислових підприємств. Кандидат наук. Хмельницький національний університет.
286. Ковбасюк, Ю.В., та ін., 2014. *Державна політика*. Київ: НАДУ.
287. Колот, А.М., 1998. *Мотивація, стимулювання й оцінка персоналу*. Київ: Видавництво КНЕУ.
288. Комітет з Державних премій України в галузі науки і техніки, 2015. *Державні премії України в галузі науки і техніки 2015 року (огляд)*. [online] Доступно: <http://www.kdpu-nt.gov.ua/content/derzhavni-premiyi-ukrayini-v-galuzi-nauki-i-tehniki-2015-roku-oglyad> [Дата звернення 14 Листопад 2018].
289. Комітет з Державних премій України в галузі науки і техніки, 2016. *Положення про Державну премію України в галузі науки і техніки. Комітет з Державних премій України в галузі науки і техніки*. [online] Доступно: <http://www.kdpu-nt.gov.ua/content/polozhennya-pro-derzhavni-premiyi-ukrayini-v-galuzi-nauki-i-tehniki> [Дата звернення 14 Листопад 2018]. не відкривається, який рік виходу документа писати, 2017?
290. Корииков, А.М. и Павлов, С.Н., 2008. *Теория систем и системный анализ*. 2-е изд. Томск: Томс. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники.
291. Королева, Т.С., Васильев, И.А. и Торжков, И.О., 2014. Критерии оценки эффективности деятельности научных учреждений. *Труды Санкт-Петербургского научно-исследовательского института лесного хозяйства*, 2, с.94-111.
292. Костенко, Л., Жабін, О., Кузнецов, О., Кухарчук, Є. та Симоненко, Т., 2015. Наукометрія: методологія та інструментарій. *Вісник Книжкової палати*. 9, с.25-29.
293. Котлер, Ф., 1998. *Маркетинг менеджмент*. Перевод с английского. Санкт-Петербург: Питер Ком.

294. Кравченко, В.О. 2012. *Основи менеджменту*. Одеса: Атлант.
295. Красовський, Є.В., 2012. Процес розробки та реалізації корпоративної стратегії підприємства. В: Національний університет "Львівська політехніка", *Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми комерціалізації науково-технічних розробок: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної відеоконференції*, Львів, 23-24 Травень 2012 р. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
296. Кремень, В.Г. , 2005. *Освіта і наука в Україні - інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати*. К.: Грамота.
297. Кремень, В. Г., 2016. Пріоритет науки й освіти в Україні. *Вісник Національної академії наук України*. 9. с. 21-23. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2016_9_7. [Дата звернення 20 Грудень 2018].
298. Крикавський, Є.В., Дейнега, І.О., Дейнега, О.В. та Лорві, І.Ф., 2014. *Маркетинговий менеджмент*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
299. Крушельницька, О.В. та Осовська, Г.В. 2003. *Управління трудовими ресурсами*. Київ: Кондор.
300. Кубів, С., 2018. Україні потрібна візія майбутнього з горизонтом до 2050 року. [online] Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. Доступно: <http://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=7f877f42-29b6-446d-8cd5-36e903618f60&title=StepanKubiv-UkrainiPotribnaViziiaMaibutnogoZGorizontomDo2050-Roku> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
301. Кузьмін, О.Є. 2012. *Економічна діагностика*. Київ: Знання.
302. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Романко, О.П. 2011. *Конкурентоспроможність підприємства: планування та діагностика*. Івано-Франківськ: б.в.
303. Кузьмін, О.Є., Петришин, Н.Я. та Дорошкевич, К.О., 2011. *Стратегічна діяльність підприємств: технології планування та побудова карт*. Львів: Міські інформаційні системи.
304. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2014. Навчання студентів та стажування аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників у закордонних університетах: проблеми та перспективи. *Економіка: реалії часу*, [online] 1 (11). Доступно: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n1.html> [Дата звернення 26 Листопад 2018].
305. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л. В, 2017а. Науково-дослідна робота студентів: особливості, оцінювання, управління. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 875, с. 411-415.
306. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017б. Особливості провадження наукової діяльності у вищих навчальних закладах: мотивування наукових та науково-педагогічних працівників. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія "Економічні науки"*, Спецвипуск, с.203-215.
307. Кузьмін, О. та Жук, Л., 2017с. Формування та використання системи наукової діяльності у вищих навчальних закладах України. *Бізнес Інформ*, 11, с.168-173.

308. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2018. Класифікація систем наукової і науково-технічної діяльності університетів. *Бізнес Інформ*, 4, с.87-95.
309. Кузьмін, О.Є. та Мельник, О.Г., 2003. *Теоретичні та прикладні засади менеджменту*. Львів: Інтелект-Захід.
310. Кузьмін, О.Є. та Мельник, О.Г. 2007. *Основи менеджменту*. Київ: Академвидав.
311. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018а. Концептуальна модель формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*, 3/1, с.4-8.
312. Кузьмін, О., Мельник, О. та Жук, Л., 2018б. Метод симптоматичної діагностики стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 1/1, с.25-34.
313. Кузьмін, О., Мельник, О. та Жук, Л., 2018с. Симптоматична діагностика стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 2/3, с.20-29.
314. Кузьмін, О., Ходикіна, І. та Подольчак, Н., 2005. Розвиток фінансового механізму інвестування освітньої сфери. *Культура народів Причорномор'я*. 74,1. с.105-110.
315. Кузьмін, О.Є., Яструбський, М.Я. та Жук, Л.В., 2018. Концепція розвитку та державного регулювання діяльності закладів вищої освіти. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки, Спецвипуск: Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти України: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції Київ, 5 Жовтень 2018, с.68-75.*
316. Курбатов, С., 2014. *Феномен університету в контексті часових та просторових викликів*. Суми: Університетська книга.
317. Куперець, В., 2018. Від Товариства “Знання” до суспільства знань. *Товариство “Знання” України*. [online] Доступно: <http://znannya.org.ua/index.php/arkhiv/66-nauka-arkhiv/361-vid-tovaristva-znannya-do-suspilstva-znan> [Дата звернення 1 Листопад 2018].
318. Ламбен, Ж.-Ж., 1996. *Стратегический маркетинг. Европейская перспектива*. Перевод с французского. Санкт-Петербург: Наука.
319. Лафта, Дж.К. 2004. *Управленческие решения*. Москва: Благовест-В.
320. Литвак, Б.Г., 2002. Разработка управленческого решения. 3-е изд. Москва: Дело.
321. Лозинський, А.О., Жук, Л.В. та Віннічек, Н.Р., 2009. Наукова та науково-технічна діяльність Львівської політехніки. *Електроінформ*, тематичний випуск: Проблеми автоматизованого електроприводу, с.12-13.
322. Лук'янова, В.В., 2007. *Діагностика ризику діяльності підприємства*. Хмельницький: Ковальський В.В.
323. Львівський національний університет імені Івана Франка, 2009. *Про атестацію наукових та інженерно-технічних працівників: Положення, затверджене наказом Львівського університету ім. І. Франка № Н-643 від 31.12.2009*. [online]. Доступно: <http://research.lnu.edu.ua/> [Дата звернення 20 Грудень 2018].

324. Львівський національний університет імені Івана Франка, 2016. *Стратегія 2020. Львівський університет*. [online] Доступно: <http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/2016-strategy.pdf> [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
325. Львівський національний університет імені Івана Франка, 2017. *Інформаційні матеріали до звіту ректора Мельника В. П. на конференції трудового колективу 25 травня 2017 р.* [online] Доступно: http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/06/zvit_rektora-2017.pdf [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
326. Львівський торговельно-економічний університет, 2016. *Стратегія розвитку Львівського торговельно-економічного університету на 2016–2026 роки*. [online] Доступно: http://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/Academy/Docs/Polozhennya/Polozhennya_StrategiyaRozvytku.pdf [Дата звернення 10 Грудень 2018].
327. Маевский, Д.П., 2004. Исследование проблем классификации стратегий. *Вестник Омского университета. Серия “Экономика”* [online] 3, с.127-132. Доступно: <https://econpapers.repec.org/article/scn025682/15751247.htm> [Дата обращения звернення 21 Декабрь 2018].
328. Маевский, Д.П., 2006. *Адаптация ресурсно-рыночного подхода к стратегическому планированию на промышленных предприятиях*. Кандидат наук. Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского.
329. Малицький, Б.М., 2017. *Проблема об'єктивного оцінювання якості роботи дослідника...* ZN,UA. [online] Доступно: <https://dt.ua/SCIENCE/boris-malickiy-problema-ob-yektivnogo-ocinyuvannya-yakosti-roboti-doslidnika-vihodit-daleko-za-mezhi-sproshenih-naukometricnih-indeksiv-256941.html> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
330. Марьюта, А.Н., 1988. *Системный анализ в управлении производствами и технологиями*. Днепропетровск.
331. Матюх, С., 2014. Дослідження сучасних методів оцінки ефективності діяльності організацій. *Економічний аналіз*,15(3), с.79-85.
332. Мельник, О.Г. 2009. *Діагностика діяльності машинобудівного підприємства на засадах системи економічних індикаторів*. Львів: Укрпол.
333. Мельник, О.Г. 2010. *Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств. Полікритеріальна концепція та інструментарій*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
334. Мерманн, Э., 2007. Мотивация персонала. *Инструменты мотивации для успеха организации*. Перевод с немецкого Е.И. Высочиновой. Харьков: Гуманитарный центр.
335. Месарович, М., Мако, Д. и Такахара Я., 1973. *Теория иерархических многоуровневых систем*. Перевод с английского. Москва: Мир.
336. Месарович, М. и Такахара, Я., 1978. *Общая теория систем: математические основы*. Перевод с английского Э. Л. Наппельбаума. Москва: Мир.
337. Милкович, Д. и Ньюман, Д., 2005. *Система вознаграждений и методы стимулирования персонала*. Перевод с английского И.Л. Белоус. Москва: Вершина.

338. Минцберг, Г., Альстранд, Б. и Лампель, Ж., 2000. *Школы стратегий. Стратегическое сафари: экскурсия по дебрям стратегий менеджмента*. Санкт-Петербург: Питер.
339. Мишед, Л., 1991. Университеты Европы. *Alma Mater. Вестник высшей школы*, 9, с.85–90.
340. Мізюк, Б.М., 2000. *Системні основи теорії та інструментарій менеджменту підприємства*. Львів: Коопосвіта.
341. Міністерство економічного розвитку та торгівлі України, 2018а. *Методичні рекомендації щодо складання стратегічних планів підприємствами державного сектору*. [online] Доступно: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=e00a8048-3758-4996-9c9a-dfdcfbe8a684&title=Dokumenti> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
342. Міністерство економічного розвитку та торгівлі України, 2018б. *Мінекономрозвитку розпочинає конкурсний відбір проектів на отримання державних грантів із загальним бюджетом 100 млн. грн.* [online] Доступно: <http://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=16da8af3-00a3-4550-b011-fc7d3837a9a5&title=MinekonomrozvitkuRozpochinaKonkursniiVidbirProektivNaOtrimanniaDerzhavnikhGrantivIzZagalnimBiudzhetom100-MlnGrn> [Дата звернення: 25 Грудень 2018].
343. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, 2018с. *Про затвердження Положення щодо конкурсного відбору проектів для державного стимулювання створення і використання винаходів (корисних моделей) та промислових зразків: Наказ від 12.12.2018 № 1879*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1421-18> [Дата звернення 26 Грудень 2018].
344. Міністерство освіти і науки України, 2002. *Про затвердження норм часу для планування і обліку навчальної роботи та переліків основних видів методичної, наукової й організаційної роботи педагогічних та науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів: Наказ № 450 від 07.08.2002*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0698-02> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
345. Міністерство освіти і науки України, 2005. *Про впорядкування умов оплати праці та затвердження схем тарифних розрядів працівників навчальних закладів, установ освіти та наукових установ: Наказ № 557 від 26.09.2005*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1130-05> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
346. Міністерство освіти і науки України, 2006а. *Щодо затвердження Положення про проведення конкурсного відбору Міністерством освіти і науки України наукових проектів, які виконуються підвідомчими вищими навчальними закладами III–IV рівнів акредитації та науковими установами Міністерства за рахунок коштів загального фонду державного бюджету: Наказ № 423 від 01.06.2006*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1196-06> [Дата звернення 27 Грудень 2018].

347. Міністерство освіти і науки України, 2006б. *Щодо Положення про організацію наукової, науково-технічної діяльності у вищих навчальних закладах III та IV рівнів акредитації*: Наказ № 422 від 01.06.2006. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1197-06> [Дата звернення 29 Листопад 2018].
348. Міністерство освіти і науки України, 2008. Про затвердження Порядку державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дисертацій: Наказ від 27.10.2008 № 977, 2009. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0312-09> [Дата звернення 29 Листопад 2018].
349. Міністерство освіти і науки України, 2015а. *Про включення до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави*: Наказ № 823 від 30.07.2015. [online] Доступно: http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/nakaz%20%E2%84%96823_30.07.2015.pdf [Дата звернення 27 Листопад 2018].
350. Міністерство освіти і науки України, 2015б. *Про затвердження Положення про проведення Міністерством освіти і науки України Конкурсу проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих вчених, які працюють (навчаються) у вищих навчальних закладах та наукових установах, що належать до сфери управління Міністерства, подальше виконання цих робіт і розробок за рахунок коштів загального фонду державного бюджету та управління ними*: Наказ від 14.12.2015 р. № 1287. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0015-16> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
351. Міністерство освіти і науки України, 2015с. *Про оприлюднення дисертацій та відгуків офіційних опонентів*: Наказ № 758 від 14.07.2015. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0885-15> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
352. Міністерство освіти і науки України, 2015d. *Українські університети реалізують проект з енергозбереження “Вища освіта. Енергоефективність та сталий розвиток”*. [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-povini-2015-11-13-ukrayinski-universiteti-realizuyut-proekt-z-energozberezhennya> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
353. Міністерство освіти і науки України, 2016а. *Про затвердження порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам*: Наказ № 13 від 14.01.2016. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0183-16> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
354. Міністерство освіти і науки України, 2016б. *Про включення до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави*: Наказ № 501 від 12.05.2016. [online] Доступно: http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/nakaz_501.pdf [Дата звернення 27 Листопад 2018].
355. Міністерство освіти і науки України, 2016с. *Про включення наукових установ до Державного реєстру установ, яким надається підтримка держави*: Наказ №

- 1508 від 13.12.2016. [online] Доступно: <http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/nmo-1508.pdf> [Дата звернення 10 Листопад 2018].
356. Міністерство освіти і науки України, 2016d. *Про включення до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави: Наказ № 1143 від 23.09.2016.* [online] Доступно: http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/pakaz%20%E2%84%961143_23.09.2016.pdf [Дата звернення 27 Листопад 2018].
357. Міністерство освіти і науки України, 2016e. *Про підсумки науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів та наукових установ у 2015 р. з урахуванням положень Закону України “Про вищу освіту”:* Рішення Колегії Міністерства освіти і науки України від 26.05.2016, протокол № 6/8-13. [online] Доступно: <http://mon.gov.ua/content/%D0%9F%D1%80%D0%BE%20%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F/2016/10/rishennya-pro-nauku-26.05.2016.pdf> [Дата звернення 28 Листопад 2018].
358. Міністерство освіти і науки України, 2016f. *Про підсумки науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів та наукових установ у 2015 р. з урахуванням положень Закону України “Про вищу освіту”:* Рішення Колегії № 6/8-13 від 26.05.2016, протокол № 6/8-13. [online] Доступно: <http://mon.gov.ua/content/%D0%9F%D1%80%D0%BE%20%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F/2016/10/rishennya-pro-nauku-26.05.2016.pdf> [Дата звернення 19 Листопад 2018].
359. Міністерство освіти і науки України, 2017a. *Виконання державного бюджету – 2017 р. Аналіз стану фінансування по навчальних закладах та установах і організаціях, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України за січень–червень 2017 року.* [online] Доступно: <http://mon.gov.ua/about/byudzhet/vikonannya-derzhavnogo-byudzhetu-2017-rik.html> [Дата звернення 29 Листопад 2018].
360. Міністерство освіти і науки України, 2017b. *Вчені України та НАТО спільно шукають, як протидіяти кіберзагрозам, виявляти міни та рятувати поранених.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-2017-07-05-vcheni-ukrayini-ta-nato-spilno-shukayut-yak-protidiyati-kiberzagrozam> [Дата звернення 18 Листопад 2018].
361. Міністерство освіти і науки України, 2017c. *Ефективність наукової діяльності вишів оцінюватимуть за 7-ма напрямками.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-2017-12-04-efektivnist-naukovoyi-diyalnosti-vshiv-ocziyuvativmut-za-7-ma-napryamami> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
362. Міністерство освіти і науки України, 2017d. *Комунікаційна стратегія МОН 2017–2020.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/komunikacijna-strategiya-mon-2017-2020.pdf> [Дата звернення 20 Грудень 2018].

363. Міністерство освіти і науки України, 2017б. *Прикарпатський національний університет став переможцем програми Instrumental Access від Seeding Labs і отримує високоякісне лабораторне обладнання зі США.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-novini-oblastej-2017-03-27-pnu-stav-peremozhczem-programi-instrumental-access-i-otrimae-visokoyakisne-obladnannya> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
364. Міністерство освіти і науки України, 2017е. *Проект Порядку проведення державної атестації вищих навчальних закладів у частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності.* [online] Доступно: <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskistyu/konsultacziyi-z-gromadskistyu/gromadske-obgovorennya-2017.html> [Дата звернення 10 Листопада 2018]
365. Міністерство освіти і науки України, 2017ф. *Про внесення наукових установ до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави: Наказ № 487 від 28.03.2017.* [online] Доступно: <http://rni.mon.gov.ua/public/index.php> [Дата звернення 10 Листопад 2018].
366. Міністерство освіти і науки України, 2017г. *Про внесення наукових установ до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави: Наказ № 909 від 23.06.2017.* [online] Доступно: http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/Nakaz_909.PDF [Дата звернення 10 Листопад 2018].
367. Міністерство освіти і науки України, 2017h. *Про внесення наукових установ до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави: Наказ № 1529 від 23.11.2017.* [online] Доступно: http://rni.mon.gov.ua/public/img/rni/files/Nakaz_1529.pdf [Дата звернення 1 Грудень 2018].
368. Міністерство освіти і науки України, 2017і. *Про затвердження Вимог до оформлення дисертації: Наказ № 40 від 12.01.2017.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17> [Дата звернення 18 Грудень 2018].
369. Міністерство освіти і науки України, 2017j. *Про підсумки наукової та науково-технічної діяльності: Наказ № 1609 від 13.12.2017.* [online] Доступно: https://mon.rit.org.ua/info/nakaz_2017-12-13_1609.pdf [Дата звернення 11 Березень 2018].
370. Міністерство освіти і науки України, 2017к. *Про формування тематичних планів у 2017 р.: Наказ № 199 від 10.02.2017.* [online] Доступно: http://www.euroosvita.net/prog/data/attach/5168/ndr-mon-nakaz_2017_198_199.pdf [Дата звернення 29 Листопад 2018].
371. Міністерство освіти і науки України, 2017l. *Реалізація пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та отримані результати у 2016 р.* Київ. [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/ad-vru-2017-prav-1.pdf> [Дата звернення 27 Листопад 2018].
372. Міністерство освіти і науки України, 2018а. Інститут модернізації змісту освіти, 2017. *Про підсумки Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2017/2018 навчальному році: Наказ № 827 від 31.07.2018.* [online] Інститут модернізації змісту освіти. Доступно:

- <https://imzo.gov.ua/2018/08/01/nakaz-mon-vid-31-07-2018-827-pro-pidsumky-vseukrajinskoho-konkursu-studentskyh-naukovyh-robit-z-haluzej-znan-i-spetsialnostej-u-2017-2018-navchalnomu-rotsi/> [Дата звернення 30 Листопад 2018].
373. Міністерство освіти і науки України, 2018b. МОН вдвічі збільшило кількість вишів та наукових установ, які отримали за кошти бюджету передплату на Scopus і Web of Science, – опубліковано наказ з їх переліком. [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-vdvichi-zbilshilo-kilkist-vishiv-ta-naukovih-ustanov-yaki-otrimali-za-koshti-byudzhetu-peredplatu-na-scopus-i-web-science-opublikovano-nakaz-z-yih-perelikom> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
374. Міністерство освіти і науки України, 2018с. *МОН пропонує проект Методики проведення державної атестації ЗВО в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-proekt-metodiki-provedennya-derzhavnoyi-atestaciyi-v-chastini-naukovoji-ta-naukovo-tehnicnoyi-diyalnosti-zvo> [Дата звернення 17 Грудень 2018].
375. Міністерство освіти і науки України, 2018d. *МОН України пропонує до громадського обговорення проект Стратегії інноваційного розвитку України.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-proekt-strategiyi-innovacijnogo-rozvitku-ukrayini> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
376. Міністерство освіти і науки України, 2018е. *Про затвердження Порядку формування Переліку наукових фахових видань України: Наказ № 32 від 15.01.2018.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0148-18> [Дата звернення 07 Грудень 2018].
377. Міністерство освіти і науки України, 2018f. *Про обсяги фінансування науково-дослідних робіт, наукових заходів та об'єктів інфраструктури у 2018 році: Наказ № 63 від 24.01.2018.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-obsyagi-finansuvannya-naukovo-doslidnih-robit-naukovih-zahodiv-ta-infrastrukturi-u-2018-roci-za-kpkvk-2201040> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
378. Міністерство освіти і науки України, 2018g. *Про створення центрів колективного користування науковим обладнанням: Наказ № 444 від 02.05.2018.* [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-stvorennya-centriv-kolektivnogo-koristuvannya-naukovim-obladnannjam> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
379. Міністерство освіти і науки України, 2019а. *Мережа спеціалізованих вчених рад.* [online]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/merezha-specializovanih-vchenih-rad> [Дата звернення 10 Липень 2019].
380. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/z0774-15/sp:max20> [Дата звернення 28 Листопад 2018].
381. Міністерство освіти і науки України, 2019б. *Міжнародні наукові проекти.* [online]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/tag/mizhnarodni-naukovi-proekti> [Дата звернення 23 Липень 2019]

382. Міністерство освіти і науки України, 2019с. *Наукові фахові видання*. [online]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/atestaciya-kadriv-vishoyi-kvalifikaciyi/naukovi-fahovi-vidannya> [Дата звернення 10 Липень 2019].
383. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011а. *Деякі питання присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань: Наказ № 1059 від 14.09.2011*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1169-11> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
384. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011б. *Положення про спеціалізовану вчену раду: Наказ № 1059 від 14.09.2011*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1170-11> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
385. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2011с. *Про затвердження Переліку наукових спеціальностей : Наказ від 14.09.2011 № 1057*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1133-11> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
386. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, 2012. *Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук: Наказ № 1112 від 17.10.2012*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1851-12> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
387. Міністерство освіти і науки України, Національна академія наук України, Міністерство фінансів України та Міністерство економіки України, 2015. *Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Державного комітету України з питань науки і технологій, Національної академії наук України, Міністерства фінансів України, Міністерства економіки України від 19 травня 1994 року № 83: Наказ № 643/290/570/612 від 17.06.2015*. [online] Верховна Рада України.
388. Міністерство праці та соціальної політики України, 2004. *Про затвердження Випуску I “Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності” Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників: Наказ № 336 від 29.12.2004*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
389. Міністерство соціальної політики України, 2017. *Про затвердження Порядку розроблення та затвердження кваліфікаційних характеристик: Наказ № 918 від 31.05.2017*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0784-17?lang=ru#n13> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
390. Міністерство фінансів України, 2011. *Про затвердження Порядку обліку платників податків і зборів: Наказ № 1588 від 09.12.2011*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1562-11> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
391. Міністерство фінансів України, 2012. *Про затвердження Інструкції з підготовки бюджетних запитів: Наказ № 687 від 06.06.2012*. [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1057-12> [Дата звернення 21 Грудень 2018].

392. Міністерство фінансів України, 2014. *Про затвердження Положення про реєстрацію платників податку на додану вартість: Наказ України № 1130 від 14.11.2014.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1456-14> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
393. Міністерство фінансів України, 2016а. *Про затвердження форми Звіту про використання доходів (прибутків) неприбуткової організації: Наказ № 553 від 17.06.2016.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0932-16> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
394. Міністерство фінансів України, 2016б. *Про затвердження форм та Порядку заповнення і подання податкової звітності з податку на додану вартість: Наказ № 21 від 28.01.2016.* [online]. Доступно: <https://docs.dtkr.ua/doc/1217.125.0> [Дата звернення 24 Грудень 2018].
395. Міністерство фінансів України, 2017. *Про затвердження складових програмної класифікації видатків та кредитування місцевих бюджетів: Наказ від 20.09.2017 № 793.* [online] Верховна Рада України. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0793201-17> [Дата звернення 19 Грудень 2018].
396. Міністерство фінансів України, 2018. *Про внесення змін до Порядку формування та подання страхувальниками звіту щодо сум нарахованого єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування: Наказ № 511 від 15.05.2018.* [online] Державна фіскальна служба України. Доступно: <http://sfs.gov.ua/zakonodavstvo/ediniy-vnesok-na-zagalnoobovyazkove/-nakazi/72973.html> [Дата звернення 27 Грудень 2018].
397. Міценко, Н.Г. та Кулай, С.М., 2010. Діагностика стану господарської діяльності підприємства. *Науковий вісник НЛТУ*, 20.5, с.223-227.
398. Мочерний, С.В. ред., 2000. *Економічна енциклопедія*, 1. Київ: Академія.
399. Мур, Дж.Х. и Уэдерфорд, Л.Р., 2004. Экономическое моделирование в Microsoft Excel. Москва: Вильямс.
400. Нагірна, М.Я., 2015. Методи етіологічної діагностики експортно-імпорتنної діяльності підприємств. *Технологический аудит и резервы производства*, 2(6), с.45-49.
401. Нагірна, М.Я., 2016. Етіологічна діагностика експортно-імпорتنної діяльності підприємств. Кандидат наук. Національний університет "Львівська політехніка".
402. Наливайко, А.П., Решетняк, Т.І., Євдокимова, Н.М. та ін., 2013. *Стратегія підприємства: адаптація організацій до впливу світових суспільно-економічних процесів*. Київ: КНЕУ.
403. Національна академія наук України, 2007. *Про затвердження оновленого Положення про премії НАН України імені видатних учених України: Постанова № 206 від 11.07.2007.* [online] Доступно: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/Pages/regulation.aspx?ffn1=ActID&fft1=Eq&ffv1=P-070711-206> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
404. Національна академія наук України, 2017. *Премія НАН України для молодих учених і студентів вищих навчальних закладів за кращі наукові роботи.* [online]

- Доступно: <http://www1.nas.gov.ua/nm/contests/awards/NASU/Pages/default.aspx> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
405. Національний авіаційний університет, 2017. *Концепція інноваційного розвитку Національного авіаційного університету*. [online] (Останнє оновлення 12 Грудень 2017) Доступно: <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/pro-universitet/kontseptsiya-innovatsiynogo-rozvitku-natsionalnogo-aviatsiynogo-universitetu.html> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
406. Національний авіаційний університет, 2018. *Стратегія НАУ до 2030 року “Інноваційний розвиток та глобальна взаємодія”*. [online] Доступно: <https://nau.edu.ua/site/variables/news/2018/11/Strategy%20NAU.pdf> [Дата звернення 21 Грудень 2018].
407. Національний лісотехнічний університет України, 2017. *Про підсумки роботи колективу Національного лісотехнічного університету України за 2016–2017 навчальний рік та завдання на 2017–2018 навчальний рік: звіт ректора на конференції трудового колективу 14 вересня 2017 р.* [online]. Доступно: <https://drive.google.com/file/d/0BzH7ePcCTprhdVhYTDhJRHg2QnU0Zy1mcElmbEdwZ3ZkdGxv/view> [Дата звернення 30 Жовтень 2018]
408. Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 2014. *Стратегія розвитку Національного медичного університету імені О.О. Богомольця на 2015–2020 рр.* [online] Доступно: <http://nmu.ua/documents-of-the-university/strategiya-rozvytku/> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
409. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”, 2012. *Стратегія розвитку НТУУ “КПІ” на 2012–2020 роки (концептуальні положення) та план дій щодо її виконання*. Київ. [online] Доступно: <http://dpr.kpi.ua/wp-content/uploads/2016/06/Strategiya-rozvitku-NTUU-KPI-na-2012-2020-roki.pdf> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
410. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2017. *Наука та інновації у 2017 році: з конкретними діями та надіями на кращі зміни: зі звіту проректора з наукової роботи М.Ю. Ільченка про роботу у 2017 р.* [online] Доступно: <http://kpi.ua/2017-dni> [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
411. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2018. [online] Доступно: <https://kpi.ua/1634-2> [Дата звернення 30 Листопад 2018].
412. Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2019. *Центр ресурсоефективного та чистого виробництва*. [online] Доступно: сайт. URL: <http://recpc.kpi.ua/ua/sobytie-ua/831-tsentr-rechp-otrimav-mizhnarodnij-sertifikat-pro-vidpovidnist-standartu-iso-9001-2015-v-oblasti-tekhnichnogo-konsaltingu-inzhiniringu-ta-treningovoji-diyalnosti> [Дата звернення 21 липня 2019].
413. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2016. *Концепція освітньої діяльності Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” на 2016–2025 роки*. [online] Доступно:

- <http://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2016/02/razvitie-proekt.pdf> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
414. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2017а. *Освітня діяльність Університету за 2016/2017 навчальний рік*. [online]. Доступно: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/vr/wp-content/uploads/sites/27/2017/12/2-doklad-Sokol.pdf> [Дата звернення 18 Січень 2018].
415. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, 2017б. *XIII отримав сертифікат відповідності стандарту ISO 9001:2015 “Системи управління якістю. Вимоги”*. [online] Доступно: <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/2017/12/07/khpi-iso-9001-2015/> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
416. Национальный стандарт Российской Федерации, 2006. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 *Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем = Systems and software engineering. System life cycle processes*. Москва: Стандартинформ.
417. Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2018. *Звіт про діяльність Національного університету біоресурсів і природокористування України за 2017 рік*. [online] Доступно: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u18/zvit_2017_1.pdf [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
418. Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2015. *Стратегія розвитку НаУКМА на 2015–2025 рр.* [online] Доступно: https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/12-normatyvna-baza-naukma/14-stratehiia-rozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r?limit=5&limitstart=0&order=date&dir=DESC [Дата звернення 13 Грудень 2018].
419. Національний університет “Києво-Могилянська академія”, 2017. *Звіт президента Національного університету “Києво-Могилянська академія” за 2017 рік*. [online] Доступно: http://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumenty-naukma/doc_view/540-zvit-prezydenta-pro-diialnist-naukma-u-2017-r [Дата звернення 31 Жовтень 2018].
420. Національний університет “Львівська політехніка”, 2007. *Положення про наукову школу*. [online] Доступно: <http://www.lp.edu.ua/dokumenty/naukova-diialnist> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
421. Національний університет “Львівська політехніка”, 2010а. *Положення про атестацію наукових працівників та працівників, які обіймають посади керівників наукових підрозділів, професіоналів, фахівців та робітників науково-дослідної частини Національного університету “Львівська політехніка”*. [online]. Доступно: <http://www.lp.edu.ua/polozhennya-pro-atestaciyu-naukovyh-pracivnyukiv> [Дата звернення 20 Грудень 2018].
422. Національний університет “Львівська політехніка”, 2010б. *Програма розвитку Національного університету “Львівська політехніка” на період до 2020 року*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/programa-rozvytku> [Дата звернення 10 Грудень 2018].

423. Національний університет “Львівська політехніка”, 2015. *Концепція освітньої діяльності Національного університету “Львівська політехніка”*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/konceptsiya-osvitnoyi-diyalnosti> [Дата звернення 17 Грудень 2018].
424. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018а. *Відділ докторантури та аспірантури*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/node/9316> [Дата звернення: 26 Грудень 2018].
425. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b. *Звіти ректора Національного університету “Львівська політехніка” на Конференціях трудового колективу*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/rector> [Дата звернення 26 Грудень 2018].
426. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018а. *Наука*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/nauka> [Дата звернення 26 Грудень 2018].
427. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018b. *Наукові напрями університету*. [online] Доступно: <http://lp.edu.ua/nauka/naukovi-napryamy-universytetu> [Дата звернення 26 Грудень 2018].
428. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018с. *Нормативні документи*. [online] Доступно: <http://www.lp.edu.ua/dokumenty/rozvytok-kadrovoho-potentsialu> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
429. Національний університет “Львівська політехніка”, 2018d. *Основні результати роботи колективу Національного університету “Львівська політехніка” у 2017 році*. [online]. Доступно: http://www.lp.edu.ua/sites/default/files/attach/2018/7918/zvit_rektora_2017.pdf [Дата звернення 22 Січень 2019].
430. Національний університет “Одеська морська академія”, 2015. *Сертифікати Bureau Veritas*. [online] Доступно: <http://www.onma.edu.ua/sertifikati-bureau-veritas> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
431. Національний університет “Острозька академія”, 2016. *Стратегія розвитку НаУОА на 2017–2026 роки*. [online] Доступно: https://www.oa.edu.ua/ua/info/access/strategichnuy_plan_rozvytku [Дата звернення 14 Грудень 2018].
432. Національний фармацевтичний університет, 2017. *Стратегічний план розвитку Національного фармацевтичного університету на 2017–2022 р.* [online] Доступно: <http://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2015/01/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%9D%D0%A4%D0%B0%D0%A3-2017-2022-1.pdf> [Дата звернення 15 Грудень 2018].
433. Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2016. *Стратегія розвитку Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого на 2016–2020 роки*. [online] Доступно: https://nlu.edu.ua/files/norm_doc/strategia_rozvytku_nlu_2016-2020.pdf [Дата звернення 11 Грудень 2018].

434. Ніколаєва, С., 2011. Сутність, прийоми та методи аналізу фінансового стану підприємств. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки*, 20 (1), с.317-324.
435. Ніколаєнко, С.М., 2007. *Управління якістю вищої освіти: теорія, аналіз і тенденції розвитку*. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т.
436. Новосельцев, В.И. 2003. *Системный анализ: современные концепции*. 2-е изд., испр. и доп. Воронеж: Кварта.
437. Новосельцев, В. и Тарасов, Б., 2013. *Теоретические основы системного анализа*. Москва: Осипенко А. И.
438. Общественный Болонский комитет, 2016. *Высшее образование в 21 веке: глобальные тренды и региональные/локальные ответы*. [online] Доступно: <http://bolognaby.org/index.php/issledovanija-analitika/601-vysshee-obrazovanie-v-21-veke-globalnye-trendy-i-regionalnye-lokalnye-otvety> [Дата звернення 10 Жовтень 2018]
439. Оптнер, С.Л., 1969. *Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем*. Перевод с английского. Москва: Советское радио.
440. Оптнер, С.Л. 2003. *Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности*. 2-е изд. Москва: Концепт.
441. Организация Объединенных Наций, 1970. *Международная стратегия развития на второе Десятилетие развития Организации Объединенных Наций. Принята резолюцией 2626 (XXV) Генеральной Ассамблеи ООН от 24 октября 1970 года*. [online] Доступно: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/decade2_devstrategy.shtml [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].
442. Организация Объединенных Наций, 1975. *Декларация об использовании научно-технического прогресса в интересах мира и на благо человечества. Принята резолюцией 3384 (XXX) Генеральной Ассамблеи от 10 ноября 1975 года*. [online] Доступно: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/science.shtml [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].
443. Организация Объединенных Наций, 1980. *Международная стратегия развития на третье Десятилетие развития Организации Объединенных Наций. Принята резолюцией 35/56 Генеральной Ассамблеи от 5 декабря 1980 года*. [online] Доступно: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/dev_strategy.shtml [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].
444. Организация Объединенных Наций, 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development 42/187*. [online] Доступно: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm> [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].
445. Организация Объединенных Наций, 1989. *Права человека и научно-технический прогресс. Принята резолюцией 44-й Сессии Генеральной Ассамблеи от 15 декабря 1989 года*. [online] Доступно: <http://undocs.org/ru/A/RES/44/133> [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].

446. Организация Объединенных Наций, 1990. *Международная стратегия развития на четвертое Десятилетие развития Организации Объединенных Наций. Принята резолюцией 45/199 Генеральной Ассамблеи от 21 декабря 1990 года.* [online] Доступно: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conv_development.shtml [Дата обращения 15 Ноябрь 2018].
447. Организация Объединенных Наций, 2005а. *Итоговый документ Всемирного саммита 2005 года. Принят резолюцией 60/1 Генеральной Ассамблеи от 16 сентября 2005 года.* [online] Доступно: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/outcome2005_ch2.shtml#t17 [Дата обращения 15 Ноябрь 2018].
448. Организация Объединенных Наций, 2005b. *Наука и техника в целях развития. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 22 декабря 2005 года.* [online] Доступно: <https://undocs.org/ru/A/RES/60/205> [Дата обращения 10 Ноябрь 2018].
449. Организация Объединенных Наций, 2015. *Преобразование нашего мира. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года.* [online] Доступно: <http://www.un.org/ru/> [Дата обращения 15 Ноябрь 2018].
450. Орлов, А.И., 2013. Наукометрия и управление научной деятельностью. *Управление большими системами*, Спецвыпуск 44: Наукометрия и экспертиза в управлении наукой, с.538-568.
451. ОсвітаUA, 2015. *Консолідований рейтинг вузів України 2015 року* [online] Доступно: <http://osvita.ua/vnz/rating/25712/> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
452. Освіта.UA, 2017а. *Консолідований рейтинг ВНЗ України.* [online] Доступно: <http://ru.osvita.ua/vnz/rating> [Дата звернення 13 Листопад 2018].
453. Освіта.UA, 2017б. *Рейтинг вишів "ТОП-200 Україна" 2017 року.* [online] Доступно: <http://osvita.ua/vnz/rating/55849> [Дата звернення 25 Листопад 2018].
454. Освіта.UA, 2018. *Довідник ВНЗ.* [online] Доступно: <https://osvita.ua/vnz/guide/> [Дата звернення 11 Березень 2018].
455. Освіта.UA, 2019а. *Консолідований рейтинг ВНЗ України.* [online] Доступно: <http://ru.osvita.ua/vnz/rating> [Дата звернення 13 Липень 2019].
456. Освіта.UA, 2019б. [online] *Рейтинг університетів за показниками Scopus 2019 року.* Доступно: <http://osvita.ua/vnz/rating/64398/> [Дата звернення 25 Липень 2019].
457. Павельева, Т.Ю., 2011. *Научные школы в системе науки: философский анализ.* Москва: Янус-К.
458. Панькова, Н.М., 2013. Миссия университета. *Перспективы науки и образования*, 1, с.4-13.
459. Перегудов, Ф. И. и Тарасенко, Ф.П., 1989. *Введение в системный анализ.* Москва: Высшая школа.
460. Петрашук, М., 2013. Використання методів кореляційно-регресійного аналізу для моделювання рівня фінансового забезпечення інноваційної діяльності в Україні. *Ефективна економіка* [online] 6. Доступно: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2139> [Дата звернення 11 Грудень 2018].

461. Петухова, Л.Є., 2009. Теоретико-методичні засади формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів. Доктор наук. Південноукр. держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського.
462. Порев, С.М., 2012. *Університет і наука*. Київ: Хімджест.
463. Порев, С. та Сандига, І., 2016. *Шлях науки університету*. Київ: Хімджест.
464. Портер, М.Е., 2005. *Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов*. Перевод с английского И. Минервина. Санкт-Петербург: Альпина Бизнес Букс.
465. Посилкіна, О.В. та Світлична, К.С. 2014. *Економічна діагностика*. Харків: Видавництво НФаУ.
466. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2017. *Звіт ректора ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника" Цепенди Ігоря Євгеновича за 2017 рік*. [online] Доступно: http://www.pu.if.ua/images/zvit_rektor/zvit-2017.pdf [Дата звернення 31 Жовтень 2018].
467. Пролєєв, С., 2005. Культурно-історичне покликання університету. *Покликання університету*, Київ: Янко: Веселка. с.31-38.
468. Рак, Н., 2009. Економіка знань: сутність та фактори управління знаннями. *Регіональна економіка*, 3, с.224-232.
469. Рингланд, Д., 2008. *Сценарное планирование для разработки бизнес-стратегии*. Переводс англійського. 2-е изд. Москва: Вильямс.
470. Руденко, В.М., 2012. *Математична статистика*. Київ: Центр учбової літератури.
471. Сагатовский, В.Н., 1973. *Основы систематизации всеобщих категорий*. Томск: Издательство ТМИ.
472. Садовский, В.Н., 1965. Методологические проблемы исследования объектов, представляющих собой системы. В: *Социология в СССР*. Москва, Т.1. с.164-192.
473. Садовский, В.Н., 1974. *Основания общей теории систем : логико-методологический анализ*. Москва: Наука.
474. Садовский, В.Н. и Юдина, Э.Г. ред., 1969. *Исследования по общей теории систем*. Москва: Прогресс.
475. Салми, Д., 2009. *Создание университетов мирового класса*. Перевод с англійського. Москва: Весь Мир.
476. Семенюк, В., Котляревський, Я., Князев, С. та Мельников, О., 2017. Економіка інформаційної сфери: формування спеціальнонаукового категоріального апарату. *Наука та інновації*, 13 (3), с.5-21.
477. Ситницький, М.В., 2018. *Стратегічне управління розвитком дослідницьких університетів* : монографія. Київ : Ліра-К, 2018. 302 с.
478. Скорик, Т.В., 2016. Освіта впродовж життя в контексті євроінтеграційних процесів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*, 135, с. 232-235.
479. Сментина, Н.В., 2015. *Стратегічне планування соціально-економічного розвитку на мезорівні: теорія, методологія, практика*. Одеса: Атлант.

480. Стріха, М.В., 2016. Фінансування університетської науки: між ризиками стагнації і непередбачуваності. *Дзеркало тижня*. 28 Квіт.-13 Трав.
481. Строкович, Г.В., 2011. *Стратегія підприємства*. Харків: Видавництво НУА.
482. Суганяка, М.В., 2012. Структурно-логічна модель розрахунку інтегрального показника антикризової стійкості системного банку. *Ефективна економіка*. [online], 7. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2012_7_6 [Дата звернення 12 Листопад 2018].
483. Сумський державний університет, 2010. *Концептуальні засади діяльності Сумського державного університету, стратегія розвитку на 2010–2020 роки, заходи реалізації та прогностичні показники (оновлена редакція)*. [online] Доступно: <https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/gen-info/misiia-viziia-stratehiia.html> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
484. Сумський державний університет, 2018а. *Звіт про наукову діяльність Сумського державного університету у 2017 році*. [online] Доступно: http://sumdu.edu.ua/images/stories/gen_info/report/2017_zvit-%D1%81hernous.pdf [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
485. Сумський державний університет, 2018b. Спеціалізовані вчені ради СумДУ. [online] Доступно: <https://www.sumdu.edu.ua/ukr/scientific/scientific-council.html> [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
486. Сумський державний університет, 2018с. *Партнери СумДУ*. [online] Доступно: <https://www.sumdu.edu.ua/ukr/international/partners1/2-uncategorised/59.html> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
487. Сумський державний університет, 2018d. *План роботи Вченої ради СумДУ на 2018–2019 навчальний рік*. [online] Доступно: <https://sumdu.edu.ua/ukr/general/management/council/58-general/management/council/10119.html> [Дата звернення 13 Грудень 2018].
488. Сумський державний університет, 2018е. *Реєстр основної нормативної бази системи управління якістю діяльності Сумського державного університету*. [online] Доступно: <http://sumdu.edu.ua/ukr/general/normative-base> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
489. Сумський державний університет, 2018f. Спеціалізовані вчені ради СумДУ. [online] Доступно: <https://www.sumdu.edu.ua/ukr/scientific/scientific-council.html> [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
490. Телемтаев, М.М., 1983. *Системный анализ в управлении*. Алма-Ата: КазПТИ.
491. Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, 2017. *ТДМУ отримав сертифікат міжнародного стандарту ISO*. Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського [online] Доступно: <https://www.tdmu.edu.ua/2017/05/29/tdmu-otrymav-sertyifikat-mizhnarodnogo-standartu-iso/> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
492. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2010. *Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя. Стратегія та концепція розвитку. Місія і мета*. [online] Доступно: http://tntu.edu.ua/pub/docs/TNTU_Strategy_2010-2020.pdf [Дата звернення 10 Грудень 2018].

493. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. *Звіт про діяльність колективу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя у 2016/2017 н. р. та завдання щодо подальшого удосконалення навчально-наукової та фінансово-господарської діяльності.* [online] Доступно: <http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000243/zvit-rektora2017.pdf> [Дата звернення 31 Жовтень 2018].
494. Тимошенко, О.В., 2010. *Фінансовий механізм функціонування та розвитку системи вищої освіти в Україні.* Кандидат наук. ДВНЗ “Українська академія банківської справи Національного банку України”.
495. Томпсон, А.А. и Стрикленд, А.Д., 1998. *Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии.* Перевод с английского. Москва: Банки и биржи: Юнити.
496. Тюхтин, В.С., 1972. *Отражение, системы, кибернетика. Теория отражения в свете кибернетики и системного подхода.* Москва: Наука.
497. Український інститут інтелектуальної власності, 2017. *Промислова власність у цифрах: показники діяльності М-ва екон. розвитку і торгівлі України та Держ. підприємства.* [online] Доступно: http://uipv.org/i_upload/file/promvlasnist-2017.pdf [Дата звернення 18 Грудень 2018].
498. Український Католицький Університет, 2017. *Стратегія розвитку науки в УКУ (2017–2021).* [online] Доступно: https://s3-eu-central-1.amazonaws.com/ucu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/02/05164646/Strategiya-Rozvytku-Nauky_UKU.pdf [Дата звернення 10 Грудень 2018].
499. Український католицький університет, 2018. *Стратегія УКУ-2025.* [online] Доступно: <http://strategy.ucu.edu.ua/> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
500. Університет імені Альфреда Нобеля, 2016а. Система управління якістю Університету імені Альфреда Нобеля визнана такою, що відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2015. [online] Доступно: <http://duan.edu.ua/uk/jakist-osviti/sistemi-upravlinnja-jakistju> [Дата звернення 05 Грудень 2018].
501. Університет імені Альфреда Нобеля, 2016б. *Стратегія розвитку Університету імені Альфреда Нобеля на 2016–2030 рр.* [online] Доступно: http://duan.edu.ua/uk/aims_mission_group/aims_mission [Дата звернення 10 Грудень 2018].
502. Чернишов, В.В., 2012. Класифікації та властивості систем в економіці. *Інноваційна економіка*, 12, с. 296-297.
503. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2018. *Стратегія інтернаціоналізації Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.* [online] Доступно: <http://interof.chnu.edu.ua/res//interof/Strategy.pdf> [Дата звернення 13 Грудень 2018].
504. Черняк, Ю.И., 1975. *Системный анализ в управлении экономикой.* Москва: Экономика.

505. Чернышов, В.Н. и Чернышов, А.В., 2008. *Теория систем и системный анализ*. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного технического университета
506. Шарапов, О.Д., Терехов, Л.Л. та Сіднєв, С.П., 1993. *Системний аналіз*. Київ: Вища школа.
507. Український інститут науково-технічної і економічної інформації, 2016. *Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2015 рік: аналітична довідка*. Київ. [online] Доступно: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni/2-3-ad-kmu-2015.pdf> [Дата звернення 27 Листопад 2018].
508. Ужгородський національний університет, 2018. *Відділи науково-дослідної частини*. [online] Доступно: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/cat/science-dep_of_research [Дата звернення 23 Грудень 2018].
509. Фещур, Р.В., ред. 2016. *Управління соціально-економічним розвитком підприємств: методологія та інструментарій*. Львів: Растр-7.
510. Фещур, Р.В. та Жук, Л.В., 2018. Моделювання фінансово-економічних результатів системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Бізнес Інформ*, 7, с.96-103.
511. Фещур, Р.В., та Самуляк, В.Ю., 2010. Групи показників (індикаторів) оцінювання рівня розвитку підприємств. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 691, с.231-239.
512. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2010. *Програма розвитку Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна на 2010–2020 роки*. [online] Доступно: <http://www.univer.kharkov.ua/docs/polozhennya/program2010-2020n.pdf> [Дата звернення 10 Грудень 2018].
513. Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, 2017а. *Звіт ректора Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна Бакірова В.С. за 2011–2017 роки*. [online] Доступно: <http://www.univer.kharkov.ua/docs/work/zvit-rektora-2011-2017.pdf> [Дата звернення 30 Жовтень 2018].
514. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2017б. *Каразінський університет отримав сертифікат відповідності міжнародному стандарту ISO 9001:2015 "Системи управління якістю"*. [online] Доступно: http://www.univer.kharkov.ua/ua/general/univer_today/news?news_id=6965 [Дата звернення 10 Грудень 2018].
515. Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2016. *Стратегія розвитку ВНЗ "Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова" на 2016–2020 роки*. [online] Доступно: <https://www.kname.edu.ua/index.php/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/%D0%BF%D1%80%D0%BE-%D1%85%D0%BD%D1%83%D0%BC%D0%B3-%D1%96%D0%BC-%D0%BE-%D0%BC->

%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0/%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F
[Дата звернення 10 Грудень 2018].

516. Харківський національний університет радіоелектроніки, 2017. *Звіт ректора Харківського національного університету радіоелектроніки про результати виконання у 2017 році умов контракту № 1-101 від 02 березня 2017 року.* [online] Доступно: http://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/Report_rector_2017.pdf [Дата звернення 31 Жовтень 2018].
517. Харченко, Ю., 2014. Кореляційно-регресійний аналіз обсягів збуту продукції промислового підприємства. *Економічний простір*, 86, с.214-223.
518. Херсонський державний аграрний університет, 2015. *Стратегія розвитку Державного вищого навчального закладу “Херсонський державний аграрний університет” на 2015–2020 роки.* [online] Доступно: www.ksau.kherson.ua/files/news/20150403.doc [Дата звернення 10 Грудень 2018].
519. Хмельницький національний університет, 2016. *Стратегія розвитку Хмельницького національного університету на 2016–2020 рр.* [online] Доступно: <http://www.khnu.km.ua/root/res/700-100-255.pdf> [Дата звернення 16 Грудень 2018].
520. Хоменко, О.І., 2015. Види стратегій та інструментарій формування стратегії розвитку підприємства. *Управління розвитком*, 3, с.1-137.
521. Центр Разумкова, 2017. *Структурні трансформації у світовій економіці: виклики для України.* Київ : Заповіт.
522. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2012. *Концепція розвитку Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича на 2012–2022 роки.* [online] Доступно: http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/zaginf/04%20ofic_inf/01%20normdocs [Дата звернення 10 Грудень 2018].
523. Чувашский государственный университет, 1982. *Новая техника и эффективность промышленного производства.* Чебоксары.
524. Шацька, З.Я. та Короб, О.В., 2015. Особливості формування стратегії створення конкурентних переваг підприємства. *Международный научный журнал*. 9, с.175-179.
525. Шваб, К., 2017. *Четвертая промышленная революция.* Перевод с английского. Москва: Э.
526. Швиданенко, Г.О., Дмитренко, А.І. та Олексюк, О.І. 2008. *Бізнес-діагностика підприємства.* Київ: КНЕУ.
527. Шершньова, З.Є., 2004. *Стратегічне управління.* 2-ге вид. Київ.

528. Ярошенко, Т., 2007. Вільний доступ до інформації: нова модель наукової комунікації в інформаційному суспільстві. *Наукові праці. Серія "Комп'ютерні технології"*, 68(55), с.226-234.
529. Яцків, Я.С., 2005. Науково-технологічна сфера України: загальностатистичні дані та спроба передбачення. *Наука і наукознавство*. 2005, 3, с.19-27.

ДОДАТКИ



Експертний висновок щодо вживання термінів *розробка* і *розроблення*

Нині для української наукової мови й термінології базовим нормативними документами є ДСТУ 3966:2009 «Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять» і ДСТУ 1.5:2015 «Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів», зокрема їх розділи щодо вимог до терміна.

Так у ДСТУ 3966:2009 Додаток Г. 5 «Деякі особливості утворення термінів в українській мові» п. Г. 5.1.3. зазначено, що віддієслівні іменники на *-ка* в українській мові означають не процеси, а їхні наслідки, інструменти та об'єкти. Так *розробка* – це те, що отримали внаслідок *розроблення* – дії. *Розробку* можна розглянути (тут *розробка* – об'єкт), або вона може допомогти розв'язати певну проблему (тут *розробка* – інструмент). Те саме можна сказати про терміни *оцінка*, *заварка*, *вирубка* тощо. А в ДСТУ 1.5:2015 п. 6.1.4 зазначено: «Треба відрізнити назву процесу від назви наслідку процесу, використовуючи, де це можливо, різні іменники. Приклад: Розтягування – розтяг. Згинання – згин. Вимірювання – вимір. Нарізування – нарізь. Позначення – познака».

Зокрема про це йдеться й в гуманітарному стандарті Ст. ДА 10.003–2015 «Культура аудиторного мовлення Ч. 1. Слововживання відповідно до українськомовного способу мислення освітня програма зі спеціальності 8.050 201 «менеджмент організацій», спеціалізації «менеджмент в інформаційній сфері» в розділі 4.4 «Характеристики учасників дії та наслідки події»:

4.4.2.6 ... віддієслівні іменники із суфіксом *-ка* можна вживати лише для позначання учасників дії, наслідків події, але не на познаку дії чи події:

Неправильно	Правильно		
	дія	подія	наслідок події
<i>оцінка</i>	<i>оцінювання</i>	<i>оцінення</i>	<i>оцінка</i>
<i>вікрутка</i>	<i>вікручування</i>	<i>вікручення</i>	<i>вікрутка</i>
<i>підготівка</i>	<i>готування</i>	<i>підготування</i>	<i>підготованість</i>
<i>розрóbка</i>	<i>розробляння</i>	<i>розроблення</i>	<i>розрóbка</i>
<i>обрóbка</i>	<i>обробляння</i>	<i>оброблення</i>	<i>обробіток</i>
<i>встáвка</i>	<i>вставляння</i>	<i>вставлення</i>	<i>встáвка</i>

Отже, слово *розробляння* вживають на позначення дії, *розроблення* – на позначення події, а *розробка* може бути тільки наслідком, результатом події.

Підготував експерт Технічного комітету стандартизації науково-технічної термінології Міністерства освіти і науки та Міністерства економічного розвитку і торгівлі України (ТК СНТТ) М. Зубков

Голова ТК СНТТ,
д. т. н., проф.



Б. Рицар

**Результати кореляційно-регресійного аналізу
впливу факторних величин на результатні змінні
(на прикладі Національного університету “Львівська політехніка”)**

1. Результати кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_1 , x_2 , x_3 на обсяг фінансових надходжень до загального фонду бюджету за виконання фундаментальних та прикладних досліджень, що фінансуються з державного бюджету МОН України за КПКВК 2201040 y_1

Таблиця 1Б

Дані для кореляційно-регресійного аналізу
впливу факторних величин x_1 , x_2 , x_3 на y_1

Рік	Обсяг фінансових надходжень до загального фонду y_1 , тис.грн.	Кількість публікацій у виданнях, що входять до НБД Scopus x_1 , од.	Кількість публікацій у фахових виданнях x_2 , од.	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду x_3 , тис.грн.
2004	2508,2	112	2043	6639,8
2005	3158,4	144	2118	6842
2006	4594,8	183	2267	7125,8
2007	5989,7	194	2136	9315,9
2008	7423,9	206	2184	10669
2009	7486,8	210	2241	12095,2
2010	8327,2	268	2294	11685,8
2011	8893,2	270	2859	10932,3
2012	9466	331	3010	11343,8
2013	7735,7	325	3212	10501,4
2014	7995,5	299	2796	5688,6
2015	8401,5	445	3048	10597,6
2016	11596,3	499	2186	13015,5
2017	20656,8	566	3493	13467,6
2018	28680,7	693	4496	33833,1

Примітка. Джерело: звіти про наукову і науково-технічну діяльність Національного університету “Львівська політехніка” за 2004-2018 рр.

Показники стандартизовано за найбільшими значеннями у кожному із стовпців (табл.2Б).

Таблиця 2Б

Стандартизовані показники y_1, x_1, x_2, x_3

Рік	Стандартизовані показники			
	y_1	x_1	x_2	x_3
2004	0,087452538	0,161616162	0,454403915	0,1962516
2005	0,110122835	0,207792208	0,471085409	0,202227996
2006	0,160205295	0,264069264	0,504225979	0,210616231
2007	0,208840788	0,27994228	0,475088968	0,275348697
2008	0,258846541	0,297258297	0,485765125	0,315342076
2009	0,261039654	0,303030303	0,49844306	0,357496062
2010	0,290341589	0,386724387	0,510231317	0,345395485
2011	0,310076114	0,38961039	0,635898577	0,323124396
2012	0,330047732	0,477633478	0,669483986	0,335287041
2013	0,269717964	0,468975469	0,714412811	0,310388348
2014	0,27877632	0,431457431	0,621886121	0,16813712
2015	0,292932181	0,642135642	0,677935943	0,313231717
2016	0,404324162	0,72005772	0,486209964	0,384697234
2017	0,720233467	0,816738817	0,776912811	0,398059888
2018	1	1	1	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 1В

Перевірка на мультиколінеарність засвідчила відсутність сильного (0,7-0,89) та дуже сильного (0,9-0,99) кореляційного зв'язку між обраними факторами (табл. 3Б), отже, всі факторні величини можуть бути включені до кореляційно-регресійної моделі.

Таблиця 3Б

Кореляційна матриця факторних величин x_1, x_2, x_3

	x_1	x_2	x_3
x_1	1		
x_2	0,6885	1	
x_3	0,658594	0,34921	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 2В

Під час дослідження кореляційно-регресійних зв'язків між результатною та факторними величинами розраховано коефіцієнт множинної регресії, коефіцієнт детермінації, стандартну помилку, F-критерій Фішера. Результати розрахунків наведено у табл. 4Б, 5Б.

Значення коефіцієнта множинної регресії $R = 0,965$ вказує на дуже щільний зв'язок між результатним показником та факторними величинами (табл. 4Б). Значення коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,932$, свідчить про те, то залежність обсягу фінансових надходжень до загального фонду бюджету за виконання фундаментальних та прикладних досліджень на 93,2% зумовлена обраними змінними, решта 6,8 % зумовлені дією інших факторів, що не включені в модель.

Таблиця 4Б

Показники регресійної статистики

Показники регресійної статистики	
Коефіцієнт множинної регресії R	0,965167
Коефіцієнт детермінації R ²	0,931548
Нормований коефіцієнт детермінації R ²	0,91288
Стандартна помилка	0,069524

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 2В

Значення показників дисперсії, значущості F та F-статистики свідчать про достатній рівень достовірності результатів оцінювання (табл. 5Б). Розрахункове значення F-критерію за встановленим рівнем значущості $\alpha = 0,05$ є вищим, ніж $F_{\text{табл.}}$. Так, за існуючих умов (кількість факторів – 3, кількість спостережень – 15, отже число ступенів свободи ν_1 дорівнює 3, число ступенів свободи ν_2 дорівнює 11). Розрахункове значення F дорівнює 49,9, а табличне ($F_{\text{табл.}}$) – 3,5. Отже, пропонується економіко-математична модель є статистично значущою.

Таблиця 5Б

Показники, що характеризують достовірність моделі регресії

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	3	0,72357	0,24119	49,89904	1,08E-06
Залишок	11	0,053169	0,004834		
Разом	14	0,776739			

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 2В

В результаті кореляційно-регресійного аналізу (показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі наведено у табл.6Б) побудовано економіко-математичну модель:

Таблиця 6Б

Показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі

Показники	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-критерій Стьюдента	P - значення
Y-перетин	-0,18519	0,090758	-2,04048	0,066049
x_1	0,442101	0,142307	3,106675	0,009985
x_2	0,245217	0,230984	1,06162	0,311161
x_3	0,50144	0,159874	3,136463	0,009468

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 2В

$$y_1 = -0,185 + 0,442x_1 + 0,245x_2 + 0,501x_3 + e \quad (1)$$

Отримане рівняння свідчить про те, що найбільший вплив з обраних трьох факторів мають: обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду x_3 та кількість публікацій у виданнях, що входять до НБД Scopus x_1 , дещо менший вплив – кількість публікацій у фахових виданнях x_2 .

2. Результати кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_4 , x_5 , x_6 на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розробок у межах господарських договорів (зокрема із закордонними підприємствами та організаціями) y_2 .

Таблиця 7Б

Дані для кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_4 , x_5 , x_6 на y_2

Рік	Обсяг фін. надходжень до спец. фонду за госпдоговорами y_2 , тис.грн.	Кількість створеної нової техніки, технологій, матеріалів, методів та теорій x_4 , од.	Кількість отриманих патентів x_5 , од.	Кількість захищених дисертацій x_6 , од.
2004	6014,8	125	56	64
2005	5567,9	113	52	77
2006	5791,9	99	59	63
2007	7160,1	101	84	83
2008	7873,3	121	81	83
2009	10589,7	119	83	87
2010	10462	116	87	93
2011	9861,5	111	93	98
2012	10171,8	78	93	93
2013	8376,5	93	102	128
2014	4409,5	74	98	119
2015	5799,2	99	81	141
2016	6771	130	69	136
2017	3163,2	166	58	104
2018	7267,1	173	83	109

Примітка. Джерело: звіти про наукову і науково-технічну діяльність Національного університету "Львівська політехніка" за 2004-2018 рр.

Показники стандартизовано за найбільшими значеннями у кожному із стовпців (табл.8Б).

Таблиця 8Б

Стандартизовані значення y_2 , x_4 , x_5 , x_6

Рік	Стандартизовані значення			
	y_2	x_4	x_5	x_6
2004	0,567985873	0,72254335	0,549019608	0,45390071
2005	0,525784489	0,65317919	0,509803922	0,54609929
2006	0,546937118	0,57225434	0,578431373	0,44680851
2007	0,676138134	0,58381503	0,823529412	0,58865248
2008	0,743486595	0,69942197	0,794117647	0,58865248
2009	1	0,68786127	0,81372549	0,61702128
2010	0,987941113	0,67052023	0,852941176	0,65957447
2011	0,931235068	0,6416185	0,911764706	0,69503546
2012	0,960537126	0,45086705	0,911764706	0,65957447
2013	0,791004467	0,53757225	1	0,90780142
2014	0,416395176	0,42774566	0,960784314	0,84397163
2015	0,547626467	0,57225434	0,794117647	1
2016	0,639394884	0,75144509	0,676470588	0,96453901
2017	0,298705346	0,95953757	0,568627451	0,73758865
2018	0,686242292	1	0,81372549	0,77304965

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 7Б

Перевірка на мультиколінеарність засвідчила наявність помірного (0,3-0,49) кореляційного зв'язку між обраними факторами (табл. 9Б), внаслідок цього усі факторні величини включено до кореляційно-регресійної моделі.

Таблиця 9Б

Кореляційна матриця факторних величин x_4 , x_5 , x_6

	x_4	x_5	x_6
x_4	1		
x_5	-0,44835	1	
x_6	-0,01855	0,459953	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 8Б

Значення коефіцієнту множинної регресії $R = 0,69$ вказує на наявність нечіткого зв'язку між результатним показником та факторними величинами (табл. 10Б). Значення коефіцієнту детермінації $R^2 = 0,481$, свідчить про те, то залежність на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових досліджень і розробок у межах господарських договорів лише 48,1% залежить від обраних змінних, решта 51,9 % зумовлені дією інших факторів, що не включені в модель.

Таблиця 10Б

Показники регресійної статистики

Показники регресійної статистики	
Коефіцієнт множинної регресії R	0,69361
Коефіцієнт детермінації R ²	0,481095
Нормований коефіцієнт детермінації R ²	0,339576
Стандартна помилка	0,174105

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 8В

Значення F-критерію за встановленим рівнем значущості $\alpha = 0,05$ є нижчим, ніж $F_{\text{табл.}}$. За існуючих умов (кількість факторів – 3, кількість спостережень – 15, отже число ступенів свободи ν_1 дорівнює 3, число ступенів свободи ν_2 дорівнює 11), $F=3,39$ (табл.11Б), $F_{\text{табл.}}= 3,89$. Отже, запропонована економіко-математична модель не є статистично значущою.

Таблиця 11Б

Показники, що характеризують достовірність моделі регресії

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	3	0,309144	0,103048	3,399497	0,05718
Залишок	11	0,33344	0,030313		
Разом	14	0,642584			

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 8В

Таблиця 12Б

Показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі

Показники	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-критерій Стьюдента	P - значення
Y-перетин	0,07982	0,404663	0,19725	0,847229
x_4	0,218512	0,336818	0,648754	0,529809
x_5	1,152725	0,383327	3,007159	0,011926
x_6	-0,60788	0,313651	-1,93809	0,078697

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 8В

Економіко-математична модель матиме такий вигляд:

$$y_2 = 0,08 + 0,219x_4 + 1,153x_5 - 0,608x_6 + e \quad (2)$$

3. Результати кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_1 , x_6 , x_7 на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за виконання наукових та науково-технічних робіт у межах проєктів міжнародної співпраці у з.

Таблиця 13Б

Дані для кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_1 , x_6 , x_7 на y_3

Рік	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за міжнародними проєктами у з , тис.грн.	Кількість публікацій у виданнях, що входять до НБД Scopus x_1 , од.	Кількість захищених дисертацій x_6 , од.	Чисельність штатних ННП, які взяли участь у програмах. академічної. мобільності x_7 , осіб
2004	625	133	64	17
2005	1234,1	104	77	21
2006	1160,9	163	63	23
2007	1719,4	194	83	24
2008	2155,7	206	83	28
2009	1024,5	210	87	37
2010	452,8	268	93	36
2011	380,8	270	98	32
2012	367	331	93	37
2013	1049,9	325	128	41
2014	1084,1	299	119	35
2015	1466,8	445	141	37
2016	611,5	499	136	72
2017	1504,1	566	104	104
2018	12794,7	693	109	238

Примітка. Джерело: звіти про наукову і науково-технічну діяльність Національного університету "Львівська політехніка" за 2004-2018 рр.

Показники стандартизовано за найбільшими значеннями у кожному із стовпців (табл.14Б).

Таблиця 14Б

Стандартизовані значення $у_3$, x_1 , x_6 , x_7

Рік	Стандартизовані значення			
	$у_3$	x_1	x_6	x_7
2004	0,048848351	0,191919192	0,453900709	0,071428571
2005	0,096454	0,15007215	0,546099291	0,088235294
2006	0,090732882	0,235209235	0,446808511	0,096638655
2007	0,134383768	0,27994228	0,588652482	0,100840336
2008	0,168483825	0,297258297	0,588652482	0,117647059
2009	0,080072217	0,303030303	0,617021277	0,155462185
2010	0,035389654	0,386724387	0,659574468	0,151260504
2011	0,029762323	0,38961039	0,695035461	0,134453782
2012	0,028683752	0,477633478	0,659574468	0,155462185
2013	0,082057414	0,468975469	0,907801418	0,172268908
2014	0,084730396	0,431457431	0,843971631	0,147058824
2015	0,114641219	0,642135642	1	0,155462185
2016	0,047793227	0,72005772	0,964539007	0,302521008
2017	0,117556488	0,816738817	0,737588652	0,43697479
2018	1	1	0,773049645	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 13В

Перевірка на мультиколінеарність засвідчила наявність високого кореляційного зв'язку між обраними факторами x_1 та x_7 (табл. 15Б), внаслідок цього факторну величину x_7 вилучено з кореляційно-регресійної моделі.

Таблиця 15Б

Кореляційна матриця факторних величин x_1 , x_6 , x_7

	x_1	x_6	x_7
x_1	1		
x_6	0,678533	1	
x_7	0,842854	0,302284	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 14В

Значення коефіцієнта множинної регресії $R = 0,73$ вказує на наявність нечіткого зв'язку між результатним показником та факторними величинами (табл. 10Б). Значення коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,54$, свідчить про те, то залежність обсягу фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету за виконання наукових та

науково-технічних робіт у межах проєктів міжнародної співпраці y_3 лише на 53,7% залежить від обраних змінних, решта 46% зумовлені дією інших факторів, що не включені в модель.

Таблиця 16Б

Показники регресійної статистики

Показники регресійної статистики	
Коефіцієнт множинної регресії R	0,732933
Коефіцієнт детермінації R ²	0,537191
Нормований коефіцієнт детермінації R ²	0,460056
Стандартна помилка	0,176527

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 14Б

Таблиця 17Б

Показники, що характеризують достовірність моделі регресії

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	2	0,434038	0,217019	6,964303	0,009827
Залишок	12	0,37394	0,031162		
Разом	14	0,807978			

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 14Б

Таблиця 18Б

Показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі

Показники	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-критерій Стьюдента	P - значення
Y-перетин	0,250532	0,205397	1,219748	0,245991
x_1	0,971981	0,263397	3,690171	0,003091
x_6	-0,78217	0,373511	-2,09409	0,058151

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 14Б

Економіко-математична модель матиме такий вигляд⁴⁷:

$$y_3 = 0,251 + 0,972x_1 - 0,782x_6 + e \quad (3)$$

⁴⁷ Змінну x_7 виключено з моделі як мультиколінеарну

4. Результати кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин x_8 , x_9 , x_{10} , x_{11} на обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 “Підготовка кадрів вищими навчальними закладами III і IV рівнів акредитації та забезпечення діяльності їх баз практики” u_4

Таблиця 19Б

Дані для кореляційно-регресійного аналізу
впливу факторних величин x_8 , x_9 , x_{10} , x_{11} на u_4

Рік	Обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду за підготовку та атестацію наукових та науково-педагогічних кадрів u_4 , тис.грн.	Чисельність докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету) x_8 , ос.	Кількість докторантів та аспірантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб (за очною та заочною формами) x_9 , од.	Обсяг державного замовлення на підготовку в докторантурі та аспірантурі x_{10} , ос.	Середня (за спеціальностями) вартість навчання в аспірантурі та докторатурі (очна і заочна форма) x_{11} , тис.грн.
2004	205,46	1202	4	114	31,75
2005	248,93	1092	12	136	31,8
2006	346,09	1097	3	135	32,73
2007	375,9	1123	5	143	33,16
2008	507,37	1180	8	153	34,15
2009	553,57	1194	11	169	34,15
2010	563,27	1222	12	199	34,98
2011	507,17	1358	21	198	43,8
2012	632,3	1392	12	192	45,8
2013	699,17	1446	8	155	45,8
2014	788,66	1471	15	125	45,8
2015	1706,99	1537	98	130	54,87
2016	2226,4	1650	26	61	66,36
2017	2113,2	1697	25	81	68,23
2018	2062,9	1727	32	86	68,23

Примітка. Джерело: звіти про наукову і науково-технічну діяльність Національного університету “Львівська політехніка” за 2004-2018 рр.

Показники стандартизовано за найбільшими значеннями у кожному із стовпців (табл.20Б).

Таблиця 20Б

Стандартизовані значення u_4 , x_8 , x_9 , x_{10} , x_{11}

Рік	Стандартизовані значення				
	u_4	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}
2004	0,092283507	0,696004632	0,040816	0,572864	0,465337828
2005	0,1118083	0,632310365	0,122449	0,683417	0,466070643
2006	0,155448257	0,635205559	0,030612	0,678392	0,479701011
2007	0,168837585	0,650260567	0,05102	0,718593	0,486003224
2008	0,22788807	0,683265779	0,081633	0,768844	0,500512971
2009	0,248639059	0,691372322	0,112245	0,849246	0,500512971
2010	0,252995868	0,707585408	0,122449	1	0,512677708
2011	0,227798239	0,786334684	0,214286	0,994975	0,641946358
2012	0,284001078	0,806022003	0,122449	0,964824	0,671258977
2013	0,314036112	0,837290098	0,081633	0,778894	0,671258977
2014	0,354231046	0,851766068	0,153061	0,628141	0,671258977
2015	0,766704096	0,889982629	1	0,653266	0,804191705
2016	1	0,955414013	0,265306	0,306533	0,972592701
2017	0,949155587	0,982628836	0,255102	0,407035	1
2018	0,926563061	1	0,326531	0,432161	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 19В

Перевірка на мультиколінеарність засвідчила наявність дуже високого кореляційного зв'язку між факторами x_8 та x_{11} (табл. 21Б), внаслідок чого фактор x_{11} вилучено з кореляційно-регресійної моделі.

Таблиця 21Б

Кореляційна матриця факторних величин x_8 , x_9 , x_{10} , x_{11}

	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}
x_8	1			
x_9	0,514505	1		
x_{10}	-0,56197	-0,22489	1	
x_{11}	0,975514	0,510725	-0,63436	1

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 20В

Значення коефіцієнта множинної регресії $R = 0,955$ вказує на дуже щільний зв'язок між результатним показником та факторними величинами (табл. 22Б). Значення коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,911$, свідчить про те, то залежність обсягу обсяг фінансових надходжень до спеціального фонду бюджету ЗВО за КПКВК 2201160 на 91,1% зумовлена обраними змінними, решта 8,9 % зумовлені іншими факторами, що не включені в модель.

Таблиця 22Б

Показники регресійної статистики

Показники регресійної статистики	
Коефіцієнт множинної регресії R	0,954528
Коефіцієнт детермінації R ²	0,911123
Нормований коефіцієнт детермінації R ²	0,886884
Стандартна помилка	0,109744

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 20Б

Значення F-критерію за встановленим рівнем значущості $\alpha = 0,05$ є вищим, ніж $F_{\text{табл.}}$. За існуючих умов (кількість факторів – 3, кількість спостережень – 15, отже число ступенів свободи ν_1 дорівнює 3, число ступенів свободи ν_2 дорівнює 11), $F=37,6$, $F_{\text{табл.}}=3,5$. Отже, запропонована економіко-математична модель є статистично значущою.

Таблиця 23Б

Показники, що характеризують достовірність моделі регресії

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	3	1,358123	0,452708	37,58877	4,49E-06
Залишок	11	0,132481	0,012044		
Разом	14	1,490604			

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 20Б

В результаті кореляційно-регресійного аналізу (показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі наведено в табл.24Б) побудовано економіко-математичну модель:

Таблиця 24Б

Показники, що характеризують статистичну значущість параметрів моделі

Показники	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-критерій Стьюдента	P - значення
Y-перетин	-0,63301	0,318072	-1,99016	0,072007
x_8	1,658832	0,31576	5,253461	0,000271
x_9	0,255922	0,144069	1,776382	0,103301
x_{10}	-0,45704	0,169591	-2,69494	0,020844

Примітка. Розраховано автором на основі даних табл. 20Б

$$y_4 = -0,633 + 1,659x_8 + 0,256x_9 - 0,457x_{10} + e \quad (4)$$

Отримане рівняння свідчить про те, що найбільший вплив з обраних трьох факторів має чисельність докторів та кандидатів наук (штатних працівників університету) x_8 ; істотно впливає й кількість аспірантів та докторантів, зарахованих за кошти фізичних та юридичних осіб (за очною та заочною формами) (x_8). Негативний вплив на y_4 має фактор обсяг державного замовлення на підготовку в докторантурі та аспірантурі x_{10} .

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

1.1. Монографія

1. Жук, Л.В., 2019. *Системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти України: формування, оцінювання, управління*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

1.2. Публікації в наукових фахових виданнях України

2. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2014. Навчання студентів та стажування аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників у закордонних університетах: проблеми та перспективи. *Економіка: реалії часу*, [online] 1(11), с.161-164. Доступно: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n1.html>.
- (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: проаналізовано досвід навчання студентів та стажування аспірантів, наукових і науково-педагогічних працівників у закордонних університетах).
3. Жук, Л.В., 2016. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень у вищих навчальних закладах. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку, 858, с.188-191.
4. Жук, Л.В., 2017. Наукові дослідження у вищих навчальних закладах: сутність, значення та перспективи. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. Серія: Проблеми економіки та управління, 873, с.146-153.
5. Kuzmin, O. and Zhuk, L., 2017. Research of scientific activities in university: planning, organization, control, regulation. *Technology audit and production reserves*, 4/4 (36), pp.33-38. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: проаналізовано особливості провадження ННТД у ЗВО, запропоновано заходи покращення результативності ННТД).
6. Zhuk, L., 2017. Basic principles of scientific research in higher education institutions: management and financing. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4(1), pp.1-14. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).
7. Kuzmin, O. and Zhuk, L., 2017. The development of the method of ratings formation of scientific and scientific-pedagogical staff publication activity. *Technology audit and production reserves*, [online] 5(37), pp.4-9. Available at: <http://journals.uran.ua/tarp/article/view/113181>. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: удосконалено інструментарій мотивування наукових і науково-педагогічних працівників на засадах оцінювання їхньої публікаційної активності).

8. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017. Науково-дослідна робота студентів: особливості оцінювання та управління. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, 875. с.411–415. (Особистий внесок автора: досліджено роль та значення науково-дослідної роботи студентів у підготовці висококваліфікованих фахівців, охарактеризовано результативність участі студентів окремих закладів вищої освіти у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук).
9. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017. Формування та використання системи наукової діяльності у вищих навчальних закладах України. *Бізнес Інформ*, [online] 11, с.168–173. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2017&abstract=2017_11_0&lang=ua&stqa=25. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок автора: виокремлено структурні елементи системи ННТД за основними напрямками її функціонування та сформульовано критерії оцінювання систем ННТД).
10. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Метод симптоматичної діагностики стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 1/1, с.25-34. (Особистий внесок автора: удосконалено теоретико-методологічні положення щодо симптоматичної діагностики системи ННТД закладів вищої освіти).
11. Kuzmin, O., Melnyk, O. and Zhuk, L., 2018. Formation of diagnostics indicator base of the university scientific activity system. *Technology audit and production reserves*, [online], 1/4(39), pp.9-15. Available at: <http://journals.uran.ua/tarp/article/view/124396>. (Особистий внесок автора: запропоновано та обґрунтовано сукупність показників для діагностування стану системи наукової діяльності закладів вищої освіти).
12. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Симптоматична діагностика стану системи наукової діяльності університету. *Економіка. Фінанси. Право*, 2/3, с.20-29. (Особистий внесок автора: сформовано найрепрезентативніші індикатори для проведення симптоматичної діагностики системи ННТД та обґрунтовано їхні нормативно-критеріальні значення).
13. Кузьмін, О.Є., Мельник, О.Г. та Жук, Л.В., 2018. Концептуальна модель формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*, 3/1, с.4-8. (Особистий внесок автора: обґрунтовано концептуальні підходи до формування та розвитку систем ННТД у ЗВО, розроблено декомпозицію системи ННТД за підсистемами).
14. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2018. Класифікація систем наукової і науково-технічної діяльності університетів. *Бізнес Інформ*, [online] 4, с.87-95. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018_04_0&lang=ua&stqa=12. (Особистий внесок автора: розроблено класифікацію систем ННТД університетів за різними ознаками).

15. Фещур, Р.В. та Жук, Л.В., 2018. Моделювання фінансово-економічних результатів системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Бізнес Інформ*, [online] 7, с.96-103. Доступно: http://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018_07_0&lang=ua&stqa=14. (Особистий внесок автора: розвинуто метод аналізування впливу показників наукової та науково-технічної діяльності на фінансово-економічну результативність системи ННТД на засадах кореляційно-регресійного моделювання).
16. Бублик, М.І., Жук, Л.В. та Дрималовська, Х.В., 2018. Досвід формування стратегій розвитку закладів вищої освіти в умовах глобалізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, 21(1), с.31-34. (Особистий внесок автора: проаналізовано основні засади формування стратегій розвитку ЗВО)
17. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Duliaba, N.I., Petryshyn, N.Ya. and Drymalovska, K.V., 2018. Innovative bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic higher education institutions. *Науковий вісник НЛТУ України*, 28(9), с.35-39. (Особистий внесок автора: охарактеризовано послідовність формування стратегії розвитку ЗВО за цільовим підходом).
18. Bublyk, M.I., Zhuk, L.V., Petryshyn, N.Ya., and Duliaba, N.I., 2018. Methodical bases of research and analysis of strategic directions and prospects for development of domestic institutions of higher education. *Economic journal Odessa polytechnic university*, 3(5), pp. 5-12. (Особистий внесок автора: напрацьовано інформаційну базу для формування стратегічних напрямів розвитку вітчизняних ЗВО).
19. Жук, Л.В., 2019. Інформаційне забезпечення наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Економіка. Фінанси. Право*, 2/1, с.34-39.
20. Жук, Л.В., 2019. Концептуальні засади побудови стратегій розвитку наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. *Modern Economics*, [online] 13, с. 117-123. Доступно: <https://modecon.mnau.edu.ua/conceptual-principles-of-building-strategies/>.
21. Жук, Л.В., 2019. Систематизація критеріїв для преміювання науково-педагогічних та наукових працівників за наукові досягнення. *Економіка. Фінанси. Право*, 5/3, с.11-15.

2. Оpubліковані праці апробаційного характеру

22. Кузьмін, О.Є. та Жук, Л.В., 2017. Розвиток наукової діяльності у вищих навчальних закладах: мотивування науково-педагогічних та наукових працівників та його особливості. *Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (6 жовтня 2017 р., м. Київ)*, с.203-215. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/7771>. (Особистий внесок автора: запропоновано заходи щодо матеріального заохочення наукових та науково-педагогічних працівників).

23. Жук, Л.В., 2018. Роль систем наукової і науково-технічної діяльності у розвитку бізнес-процесів закладів вищої освіти. В: *Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. Київ, 12 Квітень 2018. Київ: Видавничий відділ КНУТД.
24. Кузьмін, О.Є., Яструбський, М.Я. та Жук, Л.В., 2018. Концепція розвитку та державного регулювання діяльності закладів вищої освіти. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки*, Спецвипуск: Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти України : матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (5 жовтня 2018 р., м. Київ), с.68-75. (Особистий внесок автора: узагальнення досвіду наукової та адміністративної автономії провідних університетів Західної Європи, США, Великобританії).
25. Жук, Л., 2018, Розвиток та діагностування систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти. *ЛОГОС*, 7: Наука та освіта: ключові питання сучасності: Міжнародна науково-практична конференція. Чернігів, 18 Травень 2018, с.64-65.
26. Жук, Л., 2018. Оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. В: *Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики Частина II: Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції*. Дніпро, 25-26 Травень 2018. Дніпро: Охотнік.
27. Жук, Л., 2019. Концептуальна модель системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика : Міжнародна науково-практична конференція*. Полтава, Україна, 9 Березнь 2019. Полтава: ЦФЕНД.
28. Жук, Л., 2019. Декомпозиція системи наукової і науково-технічної діяльності закладу вищої освіти. *Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку. Частина I: Матеріали міжнародної наукової конференції*. Дніпро 29-30 Березень 2019. Дніпро: Охотнік.

3. Публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації

29. Бобало, О. Ю., Бублик, М. І., Дрималовська, Х. В., Дуляба, Н. І., Жук, Л. В., Костів, Ю. М., Кміть, М. І., Лозинський, О. Ю., Петришин, Н. Я. та Штець, В. О., 2019. *Стратегічний план розвитку Національного університету "Львівська політехніка" до 2025 р.* Львів: Видавництво Львівської політехніки.
30. Національний університет "Львівська політехніка", 2012. *Посібник для аспіранта Львівської політехніки*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012.
31. Національний університет "Львівська політехніка", 2010. *Львівська політехніка = Litteris et artibus*. Київ ; Львів: Логос Україна.
32. Національний університет "Львівська політехніка", 2007. *Наукові та науково-технічні розробки Національного університету "Львівська політехніка": каталог*. Львів : Видавництво Національного університету "Львівська політехніка".

33. Лозинський, А.О., Жук, Л.В. та Віннічек, Н.Р., 2009. Наукова та науково-технічна діяльність Львівської політехніки. *Електроінформ*, тематичний тематичний випуск: Проблеми автоматизованого електроприводу, с.12–13.

Відомості про апробацію результатів дисертації

№ з/п	Типи конференцій	Назва конференцій	Місце і дата проведення	Тип участі
1	2	3	4	5
	V Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми формування та реалізації конкурентної політики	Львів, 21–22 вересня 2017 р.	очна
1.	VII Міжнародна науково-практична конференція	Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти	Київ, 6 жовтня 2017 р.	очна
2.	Науковий семінар кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету "Львівська політехніка"	Розвиток систем наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти та їх діагностування	Львів, березень 2018 р.	очна
3.	II Міжнародна науково-практична інтернет-конференція	Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні	Київ, 12 квітня 2018 р.	очна
4.	Міжнародна науково-практична конференція	Наука та освіта: ключові питання сучасності	Чернігів, 18 травня 2018 р.	заочна
5.	III Всеукраїнська наукова конференція	Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики	Дніпро, 25-26 травня 2018 р.	заочна

1	2	3	4	5
6.	VIII Міжнародна науково-практична конференція	Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти	Київ, 5 жовтня 2018 р.	очна
7.	Міжнародна науково-практична конференція	Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика	Полтава, 9 березня 2019 р.	заочна
8.	Міжнародна наукова конференція	Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку	Дніпро, 29-30 березня 2019 р.	заочна
9.	Науковий семінар кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету "Львівська політехніка"	Формування і розвиток системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти	Львів, 19 червня 2019 р.	очна
10.	Міжкафедральний семінар Національного університету "Львівська політехніка"	Формування і розвиток системи наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти	Львів, 1 липня 2019 р.	очна

Довідки про використання результатів дисертаційної роботи



ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ

Комітет з питань науки і освіти

01008, м. Київ-8, вул. М. Грушевського, 5, тел.: 255-31-55, факс: 255-33-04, e-mail: kno@rada.gov.ua

№ 04-23/15 - 524

"07" травня 2019 р.

Довідка

**про впровадження результатів дослідження
кандидата технічних наук, доцента, начальника науково-дослідної частини
Національного університету «Львівська політехніка» Жук Лілії
Володимирівни на тему: «Формування та розвиток систем наукової і науково-
технічної діяльності у закладах вищої освіти»**

Мною розглянуто матеріали дослідження кандидата технічних наук, доцента, начальника науково-дослідної частини Національного університету «Львівська політехніка» Жук Лілії Володимирівни на тему: «Формування та розвиток систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти».

Відзначаємо актуальність та практичну значимість представлених у цьому дослідженні результатів теоретичного узагальнення та обґрунтування вирішення науково-практичної проблеми розроблення концептуальних засад, теоретико-методологічних та науково-практичних підходів до формування, розвитку та управління системами наукової та науково-технічної діяльності.

Заслужують на увагу висвітлені в дослідженні питання щодо розвитку понятійно-категорійного апарату у сфері наукової та науково-технічної діяльності закладів вищої освіти, обґрунтування концептуальних підходів до формування, оцінювання і розвитку систем наукової та науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти, удосконалення теоретико-методичних засад методу симптоматичної діагностики систем наукової та науково-технічної діяльності університету та формування інформаційної бази показників, які відображають основні аспекти провадження наукової діяльності в університетах, для подальшого добору репрезентативних індикаторів діагностики системи, теоретико-методологічних засад планування діяльності системи ННТД ЗВО та оцінювання впливу різних чинників на її фінансово-економічну результативність.

Матеріали дослідження Жук Лілії Володимирівни мають практичне значення та будуть використані під час законопроектної роботи Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти, в тому числі при підготовці проектів законів України про внесення змін до законів України «Про вищу освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність» та інших законів, якими регулюються суспільні відносини у сфері освітньої діяльності.

Перший заступник Голови Комітету

О.В. СПИВАКОВСЬКИЙ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

пр. Перемоги, 10, м.Київ, 01135, тел. (044) 481-32-21, факс (044) 481-47-96
E - mail: mon@mon.gov.ua, код ЄДРПОУ 38621185

Національний університет
«Львівська політехніка»

Довідка
про використання результатів дисертаційної роботи
Жук Л.В. на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
«Формування та розвиток
систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти» за
спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

Основні положення та результати дисертаційної роботи Жук Л.В. використано в діяльності Міністерства освіти і науки: типологію систем наукової і науково-технічної діяльності застосовано для порівняльного аналізу наукової результативності закладів вищої освіти, репрезентативні індикатори (показники ресурсного забезпечення наукової діяльності, її результативності, а також показники, які характеризують стійкість, адаптивність та надійність систем наукової і науково-технічної діяльності) – для діагностування стану систем наукової діяльності закладів вищої освіти.

Заступник Міністра

М. В. Стріха

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
№1/11-7180 від 05.08.2019





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

вул. Володимирська, 64/13, м. Київ, 01601 тел. 239-33-33

04.04.2019 № 056/230

На № _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи

Київський національний університет імені Тараса Шевченка підтверджує практичну цінність результатів дисертаційної роботи к.т.н., доцента Жук Л.В. на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук та часткове впровадження в діяльність університету розвинутих автором концептуальних підходів до формування, оцінювання і розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти. Застосування запропонованих підходів, а також використання методології симптоматичної діагностики дали змогу здійснити об'єктивне оцінювання результатів наукової і науково-технічної діяльності університету, а також сформулювати логічні та обгрунтовані рішення щодо її удосконалення.

Проректор

В.А.Бугров



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
 І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
 (НУБіП України)

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, тел.: (044) 527-82-42, тел./факс: (044) 257-71-55
 E-mail: rectorat@nubip.edu.ua • Код ЄДРПОУ 00493706

05.04.2019 № 0899

На № _____ від _____

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи Жук Л.В.

Основні висновки та рекомендації дисертаційної роботи начальника науково-дослідної частини Національного університету «Львівська політехніка», к.т.н., доцента Жук Лілії Володимирівни щодо концептуальних підходів до формування, оцінювання і розвитку систем наукової та науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти використано в діяльності Національного університету біоресурсів та природокористування України.

Апробація основних положень з формування стратегії наукової і науково-технічної діяльності продовжується під час стратегічного планування розвитку університету.

В. о. ректора



С. Ніколаєнко

Виконавець: Рудень Д.М.

Тел.: 527-82-42

Файл: \\pentex.nubip.edu.ua\secretariat\docum_dep\2019\List-2019\Лист2019-0940.rtf

008000



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
 ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
 IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV

вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000, Україна
 тел./факс (032) 261-60-48, тел. 260-34-02
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: lnu@lnu.edu.ua
 Код ЗКПО 02070987 Державна Казначейська служба України
 МФО 820172, р.р. 35225230001061
 № свідоцтва 17701483, ін. под. № 020709813029
 Валютний рахунок № 26005000028567, 26009000028110
 в Укресімбанку
 м. Львова МФО 322313
 № 1581-Н від 02.05.2019

1, Universytetska Str., Lviv, 79000, Ukraine
 Phone/Fax: +38 (032) 261-60-48, 260-34-02
<http://www.lnu.edu.ua>, e-mail: lnu@lnu.edu.ua
 Code ZKPO 02070987 State Treasury Service of Ukraine
 MFO 820172, Settlement Acc. 35225230001061
 Certificate No. 17701483, Tax IN020709813029
 Foreign Currency Acc.No. 26005000028567, 26009000028110
 in Lviv Branch of Ukreximbank
 MFO 322313
 на № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи начальника
 науково-дослідної частини, к.т.н., доцента
 Жук Лілії Володимирівни

Цією довідкою підтверджено, що результати наукового дослідження Жук Л.В. використано в діяльності Львівського національного університету імені Івана Франка. Запропоновані індикатори, які відображають найважливіші напрями провадження наукової і науково-технічної діяльності, дали змогу ідентифікувати наявні проблеми у цій сфері, потенційні загрози і ризики, а також напрацювати управлінські рішення щодо усунення проблем, запобігання загрозам та ризикам.

Методологічні положення з формування, оцінювання та управління системами наукової і науково-технічної діяльності застосовано при формуванні аналітичних матеріалів щодо наукової результативності університету та методичних розробок з удосконалення наукової діяльності.

Проректор з наукової роботи

Р. Гладішевський



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(ЗНТУ)

вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, 69063 тел. (061) 764-25-06, факс (061) 764-21-41

E-mail: rector@zntu.edu.ua

Код ЄДРПОУ 02070849

04.04.19 № 39-03/1217 На № _____ від _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Жук Лілії Володимирівни

Результати дисертаційного дослідження к.т.н., доцента Жук Лілії Володимирівни на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук частково впроваджені в Запорізькому національному технічному університеті. Зокрема, запропоновані автором положення з побудови стратегій враховано при стратегічному плануванні ЗНТУ в сфері наукової і науково-технічної діяльності; пропоновані ключові показники результативності наукової й науково-технічної діяльності використано при оцінюванні наукової результативності наукових підрозділів університету та науково-педагогічних і наукових працівників.

Ректор

д.т.н., проф



С.Б.Беліков



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
 УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, тел./факс (0342) 54-71-39, тел. (0342) 54-72-66
 E-mail: admin@nung.edu.ua, код ЄДРПОУ 02070855

03.04.2019 № 46-40-80

На № _____ від _____

Довідка про використання окремих результатів та пропозицій
 Жук Лілії Володимирівни, сформульованих у дисертації на здобуття
 наукового ступеня доктора економічних наук «Формування та розвиток
 систем наукової і науково-технічної діяльності у закладах вищої освіти»
 за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами
 (за видами економічної діяльності)

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу розглянув результати дослідження к.т.н., доцента, начальника науково-дослідної частини Національного університету «Львівська політехніка» Жук Лілії Володимирівни на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук та підтверджує їхню наукову і практичну цінність. Зокрема, метод формування рейтингу публікаційної активності використано для оцінювання наукової результативності наукових та науково-педагогічних працівників університету. Отримані результати дали змогу здійснити порівняльний аналіз діяльності працівників та оцінити їхній внесок у загальні показники університету, а також використати отриману інформацію для мотивування працівників до досягнення стратегічних цілей університету.

Проректор з наукової роботи



Чудик І. І.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 імені ІВАНА ПУЛЮЯ

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001. Тел. (0352)52-41-81. Факс (0352)25-49-83
<http://www.tntu.edu.ua>, E-mail: univ@tu.edu.te.ua. Код ЄДРПОУ 05408102

08.04. 2019 № 2/28-868 На №

від

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи

Цією довідкою підтверджено наукову і практичну цінність дисертаційного дослідження Жук Лілії Володимирівни, поданого на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук. Зокрема, запропоновані моделі взаємодії підсистем системи наукової і науково-технічної діяльності формують орієнтири щодо сутнісного та функціонального наповнення процесу наукової і науково-технічної діяльності університету: кожна із підсистем, поєднуючи свої індивідуальні можливості з індивідуальними можливостями інших підсистем, забезпечує синергійний ефект для досягнення цілей системи наукової і науково-технічної діяльності.

Методологічні засади симптоматичної діагностики, запропонованої у дисертаційному дослідженні, використано при оцінюванні результативності наукової діяльності Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, що дало змогу виявити сильні та слабкі сторони, ризики та можливості університету, а також сформувані системне уявлення про закономірності розвитку наукової і науково-технічної діяльності університету та використати їх при прийнятті управлінських рішень.

Проректор з наукової роботи



д.т.н., проф. Рогатинський Р.М.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95
Тел.: (0432) 56-08-48 Факс: (0432) 46-57-72 Ел. пошта: vntu@vntu.edu.ua

02.04.2019 № 15-71
на № _____

Довідка

про впровадження результатів наукових досліджень Л.В. Жук

Вінницький технічний університет засвідчує практичну спрямованість результатів наукового дослідження к.т.н., доцента, начальника науково-дослідної частини Жук Лілії Володимирівни на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук і часткове впровадження при організації наукової діяльності університету. Запропоновану сукупність інформаційних показників, які відображають основні аспекти наукової діяльності в університетах, використано для оцінювання наукової результативності підрозділів та працівників, а отриману інформаційну базу застосовано при формуванні управлінських рішень для удосконалення наукової і науково-технічної діяльності.

Проректор з наукової роботи
д.т.н., проф.




С.В. Павлов

02735



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

16.04.2019 № 67-01-793

на № _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи на тему
«Формування та розвиток систем наукової і науково-технічної
діяльності у закладах вищої освіти»

Жук Лілії Володимирівни у навчальний процес

Основні положення та результати дисертаційної роботи Жук Лілії Володимирівни, поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, впроваджені у навчальний процес Національного університету «Львівська політехніка» та використовуються під час викладання навчальних дисциплін «Діагностика адміністрування та результатів бізнесу», «Стратегічний менеджмент», «Проектний менеджмент» для студентів спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізацій «Управління інноваційною діяльністю» та «Бізнес-адміністрування».

Зокрема, у навчальному процесі використовується запропоновані методичні підходи до оцінювання результативності наукової і науково-технічної діяльності закладів вищої освіти, формування рейтингу публікаційної активності наукових та науково-педагогічних працівників; інструментарій щодо побудови функціональних стратегій закладів вищої освіти.

Проректор
 з науково-педагогічної роботи

О.Р. Давидчак

02744



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

07.06.2019 № *67-50-199*

на № _____

У спеціалізовану вчену раду Д35.052.03
Національного університету «Львівська політехніка»

Довідка
про використання результатів дисертаційної роботи
Жук Лілії Володимирівни
у виконанні міжнародного проекту

Основні положення та результати дисертаційної роботи Жук Лілії Володимирівни, поданої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, впроваджено при виконанні у 2017/2018 навчальному році міжнародного проекту за участю Національного університету «Львівська політехніка» та Гданського технічного університету (Польща) KA107, який фінансувався Європейським союзом в межах програми Erasmus+ (Erasmus code: PL GDANSK 02). Автором запропоновано методологічні положення з комплексного оцінювання наукової діяльності університетів на засадах симптоматичної діагностики.

Проректор
 з наукової роботи

Н.І.Чухрай



Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»

Н.І.Чухрай
2019 р.

Акт

**про використання результатів дисертаційної роботи
Жук Лілії Володимирівни, представленої на здобуття наукового ступеня доктора
економічних наук, при виконанні науково-дослідних робіт кафедри менеджменту і
міжнародного підприємництва Національного університету «Львівська політехніка»**

Комісія у складі заступника голови – вченого секретаря науково-дослідної частини к.т.н., доц. Ятчишина Ю.Й. та членів: завідувача кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва д.е.н., проф. Пирог О.В., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень Лазько Г.В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т.М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня доктора економічних наук Жук Лілії Володимирівни використано при виконанні науково-дослідних робіт кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету «Львівська політехніка» за темами «Формування та розвиток систем наукових досліджень у вищих навчальних закладах» (номер державної реєстрації 0117U003812) та «Розвиток міжнародних економічних відносин в умовах глобалізації та євроінтеграції» (номер державної реєстрації 0117U001462). Жук Л.В. розроблено концептуальні основи формування та розвитку систем наукової і науково-технічної діяльності в університетах, розроблено декомпозицію системи наукової і науково-технічної діяльності за підсистемами в межах різних ознак (за функціональним спрямуванням, забезпеченням, управлінням, суб'єктами ННТД, науковою та науково-технічною продукцією). Основними системоутворювальними компонентами визначено підсистеми: «Проведення наукових досліджень», «Використання отриманих наукових і науково-технічних результатів», «Підготовка докторів наук та докторів філософії (кандидатів наук)», виокремлені за функціональним спрямуванням. Автором також обгрунтовано необхідність провадження ННТД як одного з ключових чинників розвитку міжнародної співпраці в умовах глобалізації.

Заст. голови комісії:
Вчений секретар НДЧ, к.т.н., доц.

Ю.Й. Ятчишин

Члени комісії:
Зав. каф. менеджменту і
міжнародного підприємництва, д.е.н., проф.

О.В. Пирог

Зав. відділу
науково-організаційного супроводу
наукових досліджень, к.т.н.

Г.В.Лазько

Заст. начальника планово-фінансового відділу

Т.М.Чулой



Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»

Н.І. Чухрай
05 2019 р.

Акт

**про використання результатів дисертаційної роботи
Жук Лілії Володимирівни, представлені на здобуття наукового ступеня доктора
економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри
зовнішньоекономічної та митної діяльності Національного університету «Львівська
політехніка» за темою «Проблеми формування систем менеджменту в умовах
європейської інтеграції»**

Комісія у складі заступника голови – вченого секретаря науково-дослідної частини к.т.н., доц. Ятчишина Ю.Й. та членів: завідувача кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності д.е.н., проф. Мельник О.Г., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень Лазько Г.В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т.М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня доктора економічних наук Жук Лілії Володимирівни використано при виконанні науково-дослідних робіт кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Проблеми формування систем менеджменту в умовах європейської інтеграції» (номер державної реєстрації 0117U000346). Жук Л.В. проаналізувала етимологію та змістове наповнення систем, обгрунтувала, що формування систем зумовлене пошуком дієвих способів та засобів забезпечення ефективності управління.

Заст. голови комісії:
Вчений секретар НДЧ, к.т.н., доц.

Ю.Й. Ятчишин

Члени комісії:

Зав. каф. зовнішньоекономічної та митної
діяльності, д.е.н., проф.

О.Г. Мельник

Зав. відділу
науково-організаційного супроводу
наукових досліджень, к.т.н.

Г.В. Лазько

Заст. начальника планово-фінансового відділу

Т.М. Чулой

02738



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

02.07.2019. № 68-50-221

на № _____

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи
 Жук Лілії Володимирівни, представленої на здобуття наукового ступеня
 доктора економічних наук, при формуванні рейтингів публікаційної
 активності науково-педагогічних та наукових працівників, докторантів
 Національного університету «Львівська політехніка»

Положення та висновки дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня доктора економічних наук Жук Лілії Володимирівни використано при моніторингу наукової публікаційної активності штатних науково-педагогічних, наукових працівників, докторантів та аспірантів Національного університету «Львівська політехніка»

Жук Л.В. запропонувала Методику формування рейтингів науково-педагогічних та наукових працівників, докторантів, аспірантів Національного університету «Львівська політехніка» за індексом публікаційної активності, що розраховують як середньозважену кількість наукових публікацій (монографій, статей, матеріалів конференцій) за визначений період.

Проректор
 з науково-педагогічної роботи

Д.В.Федасюк



000366*

УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

24.07.2019 № 67-01-1465

на № _____

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи
 Жук Лілії Володимирівни, представленої на здобуття наукового ступеня
 доктора економічних наук, при удосконаленні системи мотивування у
 Національному університеті «Львівська політехніка»

Положення та висновки дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня
 доктора економічних наук Жук Лілії Володимирівни використано при
 удосконаленні Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних,
 педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів
 Національного університету «Львівська політехніка».

Жук Л.В. запропоновано доповнити існуючі критерії Положення такими
 критеріями, як наукове керівництво (консультування) здобувачами наукового
 ступеня доктор філософії (доктор наук) з числа іноземців, комерціалізація
 об'єктів права інтелектуальної власності, власником яких є університет,
 отримання нагороди «Scopus Awards Ukraine» або «Web of Science Award
 Ukraine».

Ректор

Ю.Я.Бобало

02743



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
 ел. пошта: coffice@lpnu.ua, інтернет: www.lp.edu.ua

26.04.2019 № 67-01-892

на № _____

Довідка

про використання результатів дисертаційної роботи

Жук Лілії Володимирівни, представленої на здобуття наукового ступеня
 доктора економічних наук, при розробленні стратегічного плану розвитку
 Національного університету «Львівська політехніка» до 2025 р.

Положення та висновки дисертаційної роботи здобувача наукового ступеня доктора економічних наук Жук Лілії Володимирівни використано при розробленні стратегічного плану розвитку Національного університету «Львівська політехніка» до 2025 р.

Жук Л.В. проаналізовано глобальні та національні тренди у сфері вищої освіти та наукової та науково-технічної діяльності, сформульовано завдання, заходи, очікувані результати, а також ключові показники ефективності виконання стратегічного плану в межах стратегічної цілі Львівської політехніки «Вийти на перше місце серед вітчизняних університетів за обсягом виконаних міжнародних грантів».

Ректор

Ю.Я.Бобало