

УДК 338:167(168)

JEL Classification I 22, H 52, H 56

Вячеслав Григорович Коба, д.е.н., проф.

(професор кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій)

ORCID ID 0000-0002-1157-8735

Ірина Віталіївна Тарновська, к.е.н., доц.

(доцент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій)

ORCID ID 0000-0003-2027-946X

Валентина Петрівна Власова, к.е.н., доц.,

(доцент кафедри менеджменту, публічного управління та адміністрування, Державний університет інфраструктури та технологій)

ORCID ID 0000-0001-7480-101X

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ

Одне з багатьох проблемних питань розвитку науки в Україні, що потребує розв'язання, є покращення фінансування наукових досліджень. Хронічне недофінансування діяльності наукових установ, здійснення наукових досліджень та науково-технічних розробок закладів вищої освіти (ЗВО), академій, інститутів, окремих наукових програм та наданих грантів призвело до багатьох негативних тенденцій у розвитку науки в Україні і поганих наслідків. Тому у післявоєнний період при відновленні і реформуванні інфраструктури України треба оновлювати і покращити систему фінансового забезпечення наукових досліджень. Це буде слугувати основою подальшого розвитку науки в країні.

У статті проведено аналіз фінансового забезпечення наукових досліджень за 2020-2022 рр., в результаті якого доведено, що занепад української науки, діяльність наукових установ і організацій в умовах виживання мають місце внаслідок значного недофінансування їх роботи. Витрати на наукові дослідження та розробки в Україні за 11 останніх років скоротилися на 40%, якщо вимірювати в доларах США, частка витрат на наукові дослідження і розробки у ВВП скоротилась майже у два рази (на 46%) з 0,75% у 2010 р. до 0,41% у 2020 р. Хронічне недофінансування призвело до цілої низки негативних явищ у розвитку науки, основні з котрих наступні: зниження мотивації наукових працівників, дуже низький рівень середніх витрат на одного працівника (9,37 тис. дол. США у 2020 р. в Україні проти 300 тис. доларів в США, 250 тис. дол. в Німеччині, 200 тис. дол. у Франції і т.д.), скорочення штату наукових дослідників, зростання виїзду наукових кадрів за кордон, низький рівень престижу та іміджу наукової діяльності, слабкий приток молоді в науку і т.і.

Таким чином, наука в Україні перебуває в стані глибокої кризи, тому першим кроком у післявоєнний період необхідно суттєво покращити фінансування наукових досліджень у декілька

© Коба В.Г., Тарновська І.В., Власова В.П.

разів за рахунок збільшення частки витрат ВВП до 1,7%, як це законодавчо встановлено в Україні. У подальшому, враховуючи підйом економіки країни, довести цей показник до рівня 2-3% ВВП, який діє в країнах ЄС. Ця норма обґрунтована і успішно застосовується в країнах ЄС і потрібно досягти її рівня в Україні. Це мінімум, бо ВВП України значно нижче розвинутих країн Європи. Крім того, враховуючи, що Україна отримала статус кандидата на членство в ЄС, необхідно, щоб і норми фінансування науки були наближені до нормативів Європейського союзу.

Ключові слова: наука, наукові дослідження, покращення фінансування, відновлення, реформування.

Постановка проблеми. Хронічне недофінансування науки в Україні суттєво сповільнює розвиток країни. Як відомо, наука в усіх сферах діяльності суспільства виконує дуже багато функцій у розвитку країни. У соціокультурній сфері це підвищення рівня освіти, продукування нових знань, підвищення культурного рівня нації, інтелектуального потенціалу населення, покращення рівня обслуговування людей і якості їх життя. У виробничій сфері результати наукових досліджень і розробок (НДР) є основою оновлення та розвитку виробництва, техніки і технологій всіх галузей господарства. Отримані позитивні і впроваджені в практику результати наукових досліджень безпосередньо впливають на оновлення основних і оборотних засобів підприємств, комерційних компаній і організацій, формування інноваційно-інвестиційної політики і окремих проектів, покращують умови життя населення, що особливо важливо в умовах війни в Україні.

Проте, в умовах недостатнього фінансового забезпечення наука не в повній мірі і на недостатньо якісному рівні виконує свої функції, що в підсумку ще більше ускладнює ситуацію у вітчизняній сфері наукових розробок і досліджень. Основною причиною погіршення стану функціонування наукових установ і організацій, закладів вищої освіти (ЗВО) є недостатнє фінансування, що призводить до цілої низки негативних явищ і тенденцій. Якщо їм не протидіяти, залишити все так як воно є, то наука України може опинитися на периферії наукового світу.

Таким чином, можна констатувати, що проблема недостатнього фінансування науки в Україні не вирішена і потребує як наукового, так і практичного розв'язання.

Аналіз основних досліджень та публікацій. За останні роки питанням фінансування наукових установ, організацій, закладів вищої освіти приділялась увага у наукових публікаціях, виступах керівників, вчених, доповідях на науково-практичних конференціях і навіть у виступах на мітингах науковців [1, 2, 3, 4]. Проте є дуже мало актуальних публікацій щодо наукового обґрунтування шляхів покращення системи фінансового забезпечення розвитку науки.

Мета статті – провести аналіз стану фінансування наукових установ і закладів в Україні, визначити шляхи покращення фінансового забезпечення вітчизняної сфери науки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для визначення рівня фінансування наукових досліджень використовують цілий комплекс показників, які оцінюють обсяги робіт, якість проведених робіт, а також ефективність впровадження результатів у господарську діяльність або соціальну сферу. По обсягу робіт показниками є витрати на наукові дослідження та розробки, а також частка витрат на НДР у внутрішньому валовому продукті (ВВП) країни. Основні показники обсягу робіт і кадрового складу наукових досліджень та розробок за 2010-2020 рр. наведені у табл. 1.

Як видно з даних таблиці, витрати на наукові дослідження та розробки в Україні за 11 років скоротилися на 39% в еквіваленті доларів США. В гривнях ці втрати зростали у зв'язку із зростанням інфляції в країні. Проте мало місце і падіння показника у 2015-2016 рр., що

Таблиця 1. Основні показники обсягу робіт і кадрового складу наукових досліджень та розробок за 2010-2020 роки

Показники	Роки											Темп росту2020/ 2010
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1.Внутрішній валовий продукт України, млрд. дол.США	136,13	164,4	175,9	183,2	133,0	91,6	94,0	111,8	131,2	155,2	154,0	1,13
2. Витрати на наукові дослідження та розробки, млн.дол.США	1021,6	1068,5	1178,8	1282,2	798,2	503,7	451,3	503,0	616,7	667,6	671,4	0,61
3. Частка витрат на наукові дослідження та розробки у ВВП, %	0,75	0,65	0,67	0,70	0,60	0,55	0,48	09,45	0,47	0,43	0,41	0,54
4.Кількість працівників наукових організацій, тис.чол.	141,4	134,7	129,9	123,2	109,6	101,6	96,5	91,4	87,2	79,3	71,6	0,51
в т. ч. дослідники-вчені й розробники	89,6	85,0	82,0	77,9	69,4	63,9	59,8	54,7	51,5	50,9	47,5	0,53
5. Середньорічні витрати на одного працівника наукової установи, тис.дол.США	7,24	7,93	9,07	10,04	7,28	4,95	4,67	5,5	7,07	8,41	9,37	1,29

Примітки:

1. Показники в таблиці розраховано в дол. США через середні курси долар-гривня у відповідному році;
2. ВВП України за даними Світового банку

Джерело: розраховано авторами за [5,6,7,8]

пов'язано з початком війни з Росією. За даними таблиці можна відмітити тісний взаємозв'язок між величиною ВВП та витратами на НДР за досліджуваний період.

Частка витрат на наукові дослідження і наукові розробки у ВВП також знизилась майже у два рази (на 46%) з 0,75% у 2010 р. до 0,41% у 2020 р. Це дуже низький відсоток. Якщо порівняти з розвиненими країнами, то цей показник в Україні у 2020 р. був у 6 разів менше, ніж у країн Європи – 0,51% проти 2,5 в ЄС [3]. При цьому треба враховувати, що ВВП розвинутих країн таких як Німеччина, Франція, Італія та інших у 8-10 разів більший, ніж в Україні. Тому фінансування НДР країн ЄС, а також інших розвинених країн у десятки разів більше. В Україні коштів не вистачає не тільки на наукове обладнання, а й на заробітну плату наукових працівників. Також треба враховувати, що у 2020 р. на наукові дослідження держава виділила близько 40% коштів від всіх джерел фінансування НДР. Вітчизняні замовники профінансували близько 30% всіх коштів на наукові дослідження і розробки, іноземні партнери - 20%, власні кошти – 10%. Таким чином, держава профінансувала лише 0,17% коштів на наукові дослідження і розробки (рис. 1).

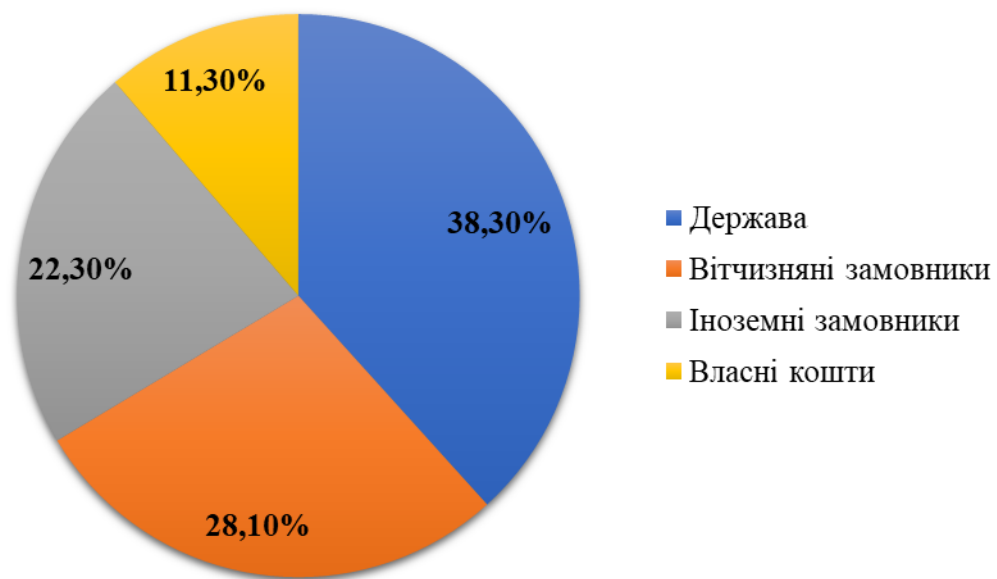


Рис. 1. Структура фінансування НДР в Україні у 2020 р. у відсотках від загального обсягу коштів

Джерело: звіт МОНУ за 2020 р.

Проте, як відомо, у законі України «Про наукову та науково-технічну діяльність» у статті 48 чітко визначено, що «основним інструментом фінансування сфери науки є бюджетне (базове) фінансування за кошти держави. Обсяг держбюджету визначається щороку у вигляді частки внутрішнього валового продукту (ВВП) і має становити не менше 1,7% ВВП.

Державні кошти виділяються на діяльність наукових установ, проведення досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок ЗВО, академій, інститутів, фінансування окремих наукових і науково-технічних програм, проектів та надання грантів» [1]. Таким чином, можна констатувати, що на практиці за останні 12 років в Україні жодного разу не була закладена в бюджет норма 1,7% ВВП на фінансове забезпечення фінансування науки, що погіршує складну ситуацію в сфері науки.

До негативних наслідків у розвитку науки, спричинених постійним недофінансуванням сфери наукових досліджень і розробок можна віднести:

1. Зниження мотивації наукових співробітників, оскільки заробітна плата змушує їх шукати інші джерела отримання доходів для життя.

2. Про низький рівень фінансування наукових досліджень свідчать показники річних середніх витрат на одного працівника наукових установ і організацій. Як видно з даних таблиці 1, ці показники змінювались з 4,95 тис. дол. США у 2015 р. до 9,37 тис. дол. США у 2020 р. Тобто мало місце зростання на 89%. На рівень цього показника впливає багато факторів: витрати на наукові дослідження і розробки, кількість дослідників, допоміжного складу наукових установ і організацій, зміни курсу долара США, інфляція, частка витрат на НДР у ВВП країни і т.і. Проте, в 2020 р. цей показник в Україні був значно нижчий за аналогічний як у розвинутих, так і країн, що розвиваються. За даними ЮНЕСКО у 2020 р. США мали середньорічні витрати на одного вченого 300 тис. дол. США, Німеччина – 250 тис. дол. США, Франція, інші країни ЄС – 200 тис. дол. США, Китай-74 тис. дол. США, тобто у 8-32 рази більші, ніж на українського вченого. Зрозуміло, що умови праці українських дослідників значно гірші, ніж у цих країнах.

3. Скорочення штату наукових працівників. За даними МОНУ, лише за один рік (2020) кількість наукових дослідників зменшилась на 10% і становила менше 80 тис. працівників.

4. Погіршення вікової структури наукових працівників, особливо у системі інститутів і організацій Національної академії наук (НАНУ), в яких більше 50% працівників старше 60 років. У значній частині інститутів НАНУ співробітники працюють і табелюються 2-3 дні на тиждень і отримують відповідну заробітну плату. Наукові дослідження і розробки виконують в основному працівники пенсійного віку.

5. Слабкий притік молодих кадрів в науку, оскільки мінімальна заробітна плата обумовлює низький престиж та імідж спеціалістів цього виду діяльності і не забезпечує нормальне життя молоді.

6. Старіння наукового обладнання, бо немає коштів на його придбання і оновлення. Звичайно, що якість наукових досліджень на застарілому обладнанні низька.

7. Погіршення умов праці наукових дослідників, бо кращі приміщення наукові організації НАНУ і університетів здають в оренду.

Всі ці негативні тенденції знижують соціальний імпакт наукових досліджень наших вчених і витісняють нашу науку на периферію у зв'язку з низькою якістю результатів НДР. Одним із показників наукового імпаку є кількість цитувань наукових публікацій українських вчених. За загальним показником цитувань ми у 2020 р. були на 47 місці в світі, а за кількістю цитувань у розрахунку на одну наукову публікацію на 225 місці [3, 4]. Це опосередковано свідчить про низький рівень якості наукових досліджень, які проводяться. Таким чином, за всіма основними фінансовими показниками, стан науки в Україні можна назвати катастрофічним. Він погіршився ще більше у 2021 р., коли мав місце у світі і в Україні COVID-19, у 2022 році через війну з Росією. На 2023 рік відповідно до плану бюджету країни, фінансування науки залишилось на рівні попереднього року, при плановій інфляції 28% проблеми її функціонування тільки загострюються [6, 7].

Аналіз тенденцій і наслідків хронічного недофінансування наукової діяльності в Україні показав, що формування негативних трендів і функціонування науки є суттєвою перепорою подальшого розвитку країни. Вже зараз, зважаючи на наслідки війни з Росією і необхідні масштаби відновлення освітньої та наукової інфраструктури, потрібно готуватися до реформування, відродження і оновлення сектору наукових досліджень, розробляти стратегію, плани і програми реформ наукових установ і

організацій, закладів вищої освіти, обґрунтувати цілі і задачі подальшого розвитку і визначити напрямки, шляхи і заходи по виконанню цих задачі досягненню цілей.

Перш за все у післявоєнний період необхідно суттєво збільшити фінансування національного фонду досліджень, наукових грантів, наукових досліджень і науково-технічних експериментальних досліджень у 2-3 рази з 0,17% частки витрат на науку у ВВП до 0,3-0,5 ВВП. У подальшому, враховуючи підйом економіки країни, довести цей показник до рівня 2-3% ВВП, орієнтуючись на встановлену частку витрат на науку в провідних країнах Європейського Союзу з огляду на євроінтеграційний вектор розвитку України.

Покращення фінансування НДР буде основою зростання конкурентоспроможності вітчизняної науки у післявоєнній Україні і подальшого успішного інноваційно-інвестиційного розвитку нашої держави. Для цього потрібно:

1. Підвищити мотивацію наукових співробітників за рахунок суттєвого (в декілька разів) підвищення заробітної плати. Як відомо, основним фактором мотивації трудової діяльності працівників є рівень їх заробітної плати, вона на 80% формується за цим фактором.

2. Збільшити витрати на сучасне наукове обладнання, інфраструктуру наукових інститутів і організацій, ЗВО, що покращить умови виконання наукових досліджень і, відповідно, підвищить їх якість на сучасному обладнанні.

3. Підвищення заробітної плати в 2-3 рази значно підніме імідж і престиж вчених і спеціалістів, які займаються науковою діяльністю, збільшить притік молоді в наукову діяльність, що безперечно покращить якість отриманих результатів.

4. Покращити вікову структуру наукових працівників, за рахунок молодих кадрів в науці, покращити якість і наукоємність результатів НДР, що розширить штати наукових співробітників, підвищить стимули наукової праці в Україні. Поступово еміграція вчених за кордон буде спадати, вони будуть працювати в нашій країні.

Висновки та пропозиції. На основі фінансового аналізу розвитку науки в Україні за 2010-2022 рр. встановлено, що протягом всього періоду мало місце хронічне недофінансування наукових досліджень. Витрати на наукові дослідження і розробки в Україні скоротилися на 39%, якщо виміряти в доларах США, і склали у 2020 р. 671,4 млн. Цього недостатньо навіть для виживання цієї сфери діяльності в Україні і загрожує повним колапсом всієї наукової діяльності. По відношенню до розвинутих країн ЄС і країн, що розвиваються, бюджетні витрати на науку в Україні в десятки разів менші, вони складають лише 0,17% ВВП проти 2,5% в країнах Європи. Катастрофічний стан української науки супроводжується цілою низкою негативних трендів і явищ, а також гібридними загрозами розвитку країни. Основні з них наступні: зниження мотивації вчених і наукових співробітників внаслідок зменшення реальної заробітної плати, скорочення штату наукових працівників, зниження якості проведення наукових досліджень і, відповідно, результатів НДР, старіння наукового обладнання, погіршення умов праці наукових дослідників, значне зниження притоку молодих кадрів в науку. Тому, перш за все у післявоєнний період необхідно суттєво збільшити фінансування національного фонду досліджень, грантів, наукових досліджень і науково-технічних досліджень у 2-3 рази з 0,17% частки витрат на науку у ВВП до 1,7-2,0% ВВП. В перспективі, коли економіка країни стабільно зростатиме, довести цей показник до рівня 2-3% ВВП, який встановлено в країнах ЄС. Для України покращення фінансування забезпечення наукових досліджень є основним і єдиним дієвим шляхом забезпечення розвитку країни у сфері відродження, оновлення і реформування науки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про наукову та науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 03.11.2022).

2. Журкович Т. Аналіз джерел фінансування української науки. *Журнал Наука та метрика*. 2020. № 2 URL: <https://nim.media/articles/analiz-dzherel-finansuvannya-ukrayinskoyi-nauki> (дата звернення: 04.11.2022).
3. Костюк О. Економія на вчених: як пов'язані наука і ВВП. URL: <https://zn.ua/ukr/science/ekonomija-na-vchenikh-jak-povjazani-nauka-i-vvp.html> (дата звернення: 04.11.2022).
4. Костюк О. Як має розвиватися українська наука після війни. URL: <https://zn.ua/ukr/EDUCATION/jak-maje-rozvivatisja-ukrajinska-nauka-pislja-vijni-.html> (дата звернення 05.11.2022).
5. Економічна статистика. Статистичний щорічник України за 2020 рік. *Державна служба статистики України*. Житомир: ТОВ «Бук-друк», 2021. 574 с.
6. Про державний бюджет України на 2022 рік: Закон України від 02.12.2021 № 1928-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1928-20#Text> (дата звернення: 05.11.2022).
7. Про державний бюджет України на 2023 рік: Проект Закону України від 14.09.2022 № 8000. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2710-20#Text> (дата звернення: 05.11.2022).
8. Про обсяги фінансування наукових досліджень і розробок. Наказ МОНУ від 21.01.2022 № 50. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-obsyagi-finansuvannya-naukovih-doslidzhen-i-rozrobok-ta-finansovoyi-pidtrimki-naukovih-obyektiv-sho-stanovlyat-nacionalne-nadbannya-na-2022-rik-za-kpkvk-2201040> (дата звернення: 05.11.2022).

REFERENCES

1. The Verkhovna Rada of Ukraine (2015), The Law of Ukraine "On scientific and scientific and technical activity", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (Accessed 03 November 2022).
2. Zhurkovich T. (2020). "Analysis of funding sources of Ukrainian science". *Science and metrics magazine*, [Online] № 2, available at: <https://nim.media/articles/analiz-dzherel-finansuvannya-ukrayinskoyi-nauki> (Accessed 04 November 2022).
3. Kostyuk O. "Economy on scientists: how science and GDP are connected", [Online], available at: <https://zn.ua/ukr/science/ekonomija-na-vchenikh-jak-povjazani-nauka-i-vvp.html> (Accessed 05 November 2022).
4. Kostyuk O. "How Ukrainian science should develop after the war", [Online], available at: <https://zn.ua/ukr/EDUCATION/jak-maje-rozvivatisja-ukrajinska-nauka-pislja-vijni-.html> (Accessed 05 November 2022).
5. "Economic statistics. Statistical Yearbook of Ukraine for 2020". *State Statistics Service of Ukraine*. (2021). Zhytomyr: Buk-druk LLC, 574 p.
6. The Verkhovna Rada of Ukraine (2021), The Law of Ukraine "On the state budget of Ukraine for 2022", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1928-20#Text> (Accessed 05 November 2022).
7. The Verkhovna Rada of Ukraine (2022), The Project Law of Ukraine "On the state budget of Ukraine for 2023", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2710-20#Text> (Accessed 05 November 2022).
8. Ministry of Education and Science of Ukraine (2022), "On the amount of financing of scientific research and development», available at: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-obsyagi-finansuvannya-naukovih-doslidzhen-i-rozrobok-ta-finansovoyi-pidtrimki-naukovih-obyektiv-sho-stanovlyat-nacionalne-nadbannya-na-2022-rik-za-kpkvk-2201040> (Accessed 05 November 2022).

***Vyacheslav Koba, Doctor of Sciences in Economics, Professor,
(Associate Professor of Department of Management and Public Administration,
State University of Infrastructure and Technologies)***

***Iryna Tarnovska, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor,
(Associate Professor of Department of Management and Public Administration,
State University of Infrastructure and Technologies)***

***Valentyna Vlasova, Candidate of Sciences in Economics, Associate Professor,
(Associate Professor of Department of Management and Public Administration,
State University of Infrastructure and Technologies)***

FINANCIAL SUPPORT OF SCIENTIFIC RESEARCH IN UKRAINE: STATE AND WAYS OF IMPROVEMENT

One of the many problematic issues of the development of science in Ukraine, which needs to be solved, is the improvement of the funding of scientific research. Chronic underfunding of the activities of scientific institutions, the implementation of scientific research and scientific and technical development of institutions of higher education, academies, institutes, individual scientific programs and granted grants has led to many negative trends in the development of science in Ukraine and bad consequences. Therefore, in the post-war period, when restoring and reforming the infrastructure of Ukraine, it is necessary to update and improve the system of financial support for scientific research. This will serve as the basis for the further development of science in the country.

The article analyzes the financial support of scientific research for 2020-2022. The decline of Ukrainian science, the activity of scientific institutions and organizations in living conditions is due to significant underfunding of their work. Spending on scientific research and development in Ukraine has decreased by 40% over the past 11 years. Measured in US dollars, the share of spending on scientific research and development in GDP has almost halved (by 46%) from 0.75% in 2010. to 0.41% by 2020

Chronic underfunding has led to a number of negative phenomena in the development of science, the main of which are the following: a decrease in the motivation of scientific workers, a very low level of average costs per employee (9.37 thousand US dollars in 2020 in Ukraine against 300 thousand dollars in the USA, \$250,000 in Germany, \$200,000 in France, etc.), a reduction in the number of scientific researchers, an increase in the departure of scientific personnel abroad, a low level of prestige and the image of scientific activity, a weak influx of young people into science etc.

Thus, science in Ukraine is in a state of deep crisis, so the first step in the post-war period is to significantly improve the funding of scientific research several times by increasing the share of GDP expenditures to 1.7%, as it is legally established in Ukraine. In the future, taking into account the rise of the country's economy, bring this indicator to the level of 2-3% of GDP, which is valid in EU countries.

This norm is justified and successfully used in EU countries, and it is necessary to reach its level in Ukraine. This is a minimum, because the GDP of Ukraine is much lower than the developed countries of Europe. In addition, taking into account that Ukraine received the status of a candidate for EU membership, it is necessary that the norms of funding of science be approximated to the norms of European Union.

Keywords: science, scientific research, improved funding, recovery, reform.

Стаття прийнята до друку 28 листопада 2022 року