

## СЕКЦІЯ 4 ДЕМОГРАФІЯ, ЕКОНОМІКА ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА І ПОЛІТИКА

DOI: 10.32999/ksu2307-8030/2020-37-9

УДК 378.091.12:005.962.131

**Дибач І.Л.**  
*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та організації виробництва  
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4237-8709>  
E-mail: [inna.leonidivna@gmail.com](mailto:inna.leonidivna@gmail.com)*

### ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Статтю присвячено дослідженню послідовності аналізу забезпеченості закладів вищої освіти науково-педагогічними працівниками, що передбачає послідовне виконання трьох взаємопов'язаних етапів. За допомогою кореляційно-регресійного аналізу визначено чинники, які мають найбільший вплив на чисельність науково-педагогічного персоналу закладів вищої освіти. Встановлено, що ключовим чинником є кількість студентів-випускників. Запропоновано методику прогнозування необхідної кількості науково-педагогічного персоналу в закладах вищої освіти в регіонах України. Виконано співставлення отриманих результатів із нормативними значеннями, затвердженими Ліцензійними умовами надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.

**Ключові слова:** заклади вищої освіти, науково-педагогічні працівники, випускники, прогнозування, чинники.

### ДЫБАЧ И.Л. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Статья посвящена исследованию последовательности анализа обеспеченности высших учебных заведений научно-педагогическими работниками, которая предусматривает последовательное выполнение трех взаимосвязанных этапов. С помощью корреляционно-регрессионного анализа определены факторы, которые оказывают наибольшее влияние на численность научно-педагогического персонала высших учебных заведений. Установлено, что ключевым фактором является количество студентов-выпускников. Предложена методика прогнозирования необходимого количества научно-педагогического персонала в учреждениях высшего образования в регионах Украины. Выполнено сопоставление полученных результатов с нормативными значениями, утвержденными Лицензионными условиями предоставления образовательных услуг в сфере высшего образования.

**Ключевые слова:** высшие учебные заведения, научно-педагогические работники, выпускники, прогнозирование, факторы.

### Dybach Inna. DETERMINATION OF THE NECESSARY NUMBER OF SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL STAFF OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The article substantiates the expediency of managing the staffing of higher education institutions in the conditions of unfavourable external environment. It is noted that in the conditions of market economy development the role of the lecturer of higher education institution, as an indispensable source of providing quality educational service for the formation of a qualified specialist, is increasing. The purpose of the publication is to develop a scientific and methodological support for forecasting the need for higher education institutions, taking into account regional features of the educational services market. The methodological basis for the study was correlation-regression analysis, Statistica program and economic modelling methods. A sequence of analysis of the availability of higher education institutions by scientific and pedagogical staff in Ukraine is proposed, which envisages the step-by-step implementation of three interrelated stages. A factor model has been developed to determine the factors that have the greatest impact on the number of scientific and pedagogical staff of higher education institutions. The influence of such factors as the total number of students, the number of students-graduates, the average salary of the employees of higher education institutions in the region and the number of graduates of general educational institutions are calculated. It is established that the number of students graduates is a key factor influencing the number of scientific and teaching staff. The method of forecasting the required number of scientific and pedagogical staff in higher education institutions in the regions of Ukraine is proposed. It is determined that for the period from 2018 to 2028 the stable situation is forecasted and the existence of positive tendencies in the number of scientific and pedagogical staff of higher education institutions of Ukraine, which can serve as a basis for development of strategies in the field of management of employees of higher education institutions, is made. regulatory values, approved by the License Terms for the provision of higher education services. It is established that the normative number of scientific and teaching staff is lower than projected.

**Keywords:** institutions of higher education, scientific-pedagogical staff, graduates, forecasting, factors.

**Постановка проблеми.** Одним із проявів світових соціально-економічних трансформацій стало погіршення демографічної ситуації в Україні. Спостерігається зниження рівня народжуваності, відбувається скорочення чисельності населення країни (у тому числі ц за рахунок трудової міграції); крім того, наша країна, як і країни Європи, зіткнулася з про-

блемою старіння населення. Логічним продовженням цього є скорочення кількості випускників шкіл і, як наслідок, кількості абітурієнтів, які планують вступити до закладів вищої освіти (ЗВО). В Україні є освітні установи, керівництво яких зіткнулося з проблемою відсутності набору не тільки на контрактну, а й на бюджетну форму навчання. Такі метаморфози

призводять до того, що на ринку освітніх послуг залишатимуться лише ті заклади вищої освіти, які задовольнятимуть потреби максимальної кількості стейкхолдерів та надаватимуть якісні послуги, що відповідають вимогам часу. За цих умов посилюється роль викладача закладу вищої освіти як невід'ємного джерела надання якісної освітньої послуги. Отже, менеджменту вищого навчального закладу доцільно активізувати політику кадрового забезпечення освітнього процесу в частині визначення необхідної кількості осіб науково-педагогічних працівників (НПП).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Зазначимо, що питання кадрової забезпеченості українських закладів вищої освіти вже давно стоїть на порядку денному науковців та практиків. Серед численних публікацій слід виділити праці О.І. Білика та Н.В. Цигилик [1], у яких вивчено проблеми та перспективи розвитку кадрової політики вищих навчальних закладів в умовах сучасних трансформацій та окреслено шляхи поліпшення якості професорсько-викладацького складу. В.П. Антонюк [2] пішов ще далі й у своїх наукових публікаціях розглядає оптимізацію професорсько-викладацького складу закладів вищої освіти як один з інструментів посилення конкурентоспроможності українських вишів. Поглиблює розуміння потреб прогнозування кількості професорсько-викладацького складу вивчення закордонного досвіду, наприклад підходів, що використовуються до управління розвитком викладачів університетів Республіки Польща [3].

Проте недостатньо вивченими залишаються питання розрахунку необхідної кількості науково-педагогічних кадрів закладу вищої освіти в контексті становлення ринку освітніх послуг та динамічних змін вимог стейкхолдерів.

**Метою статті** є розроблення науково-методичного забезпечення прогнозування потреби закладів вищої освіти з урахуванням регіональних особливостей ринку освітніх послуг.

**Виклад матеріалу дослідження та його основні результати.** Вітчизняний ринок вищої освіти формується у вкрай несприятливих умовах: перепади у фінансуванні, загострення конкуренції (у тому числі із закордонними провайдером освітніх послуг), щорічне скорочення чисельності випускників загальноосвітніх закладів тощо. Менеджмент закладів вищої освіти потребує таких механізмів планування кадрового забезпечення, які дадуть змогу врахувати демографічну ситуацію на регіональному ринку, економічну кон'юнктуру, наявний рівень конкуренції та обмеженість фінансування. На нашу думку, вирі-

шення цього завдання можливе шляхом послідовного виконання етапів, наведених на рис. 1.

У рамках першого етапу здійснюється вибір чинників, які відіграють вирішальну роль у прогнозуванні потреби ЗВО у науково-педагогічних працівниках. Інструментом установаження залежності чисельності НПП від певних чинників вибрано кореляційно-регресійний аналіз, що дає змогу виявити вірогідність взаємозв'язку між досліджуваними змінними. Робочою гіпотезою цього етапу є припущення, що «на кількість осіб НПП ( $Y$ ) впливає загальна кількість студентів ( $x_1$ ), кількість студентів-випускників ( $x_2$ ), середній розмір заробітної плати працівників закладів вищої освіти в регіоні ( $x_3$ ) та кількість випускників загальноосвітніх закладів ( $x_4$ )». Вихідні дані для проведення аналізу представлено в табл. 1.

У даному разі як залежність між  $x_1, x_2, x_3, x_4$  та  $Y$  доцільно вибрати лінійну функцію множинної регресії:

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3. \quad (1)$$

За результатами розрахунку коефіцієнтів кореляції, який здійснювався за допомогою програми Statistica (табл. 2), встановлено наявність зв'язку між кількістю осіб НПП та факторною ознакою, що в таблиці висвітлена напівжирним, а саме кількістю студентів-випускників ( $R=0,69959786$ ).

Показником, який характеризує зв'язок між досліджуваними змінними, також є коефіцієнт множинної детермінації. Він свідчить про те, наскільки враховані в моделі факторні ознаки пояснюють результативну. У даному разі  $R^2=0,48943717$ , тобто на 48% кількість студентів-випускників пояснює кількість осіб ППС.

Однак для більшої достовірності коефіцієнту детермінації проведемо додаткове дослідження за розміром статистики Дарбіна-Уотсона. В нашому разі статистика Дарбіна-Уотсона дорівнює 2,49. Для перевірки статистичної значущості DW скористаємося таблицею критичних точок Дарбіна-Уотсона. За рівня значущості 0,05 та кількості спостережень 24 маємо:

$$d_1 = 1,01; d_u = 1,78$$

Оскільки  $1,01 < DW < 2,49$  ( $d_u < DW < 4 - d_u$ ), то гіпотеза про відсутність автокореляції не відкидається, тобто існують підстави вважати, що автокореляція залишків відсутня. Дана ситуація є одним із підтверджень високої якості моделі.

Таким чином, наведені показники свідчать про наявність суттєвого зв'язку між досліджуваними змінними, і рівняння регресії має вигляд:

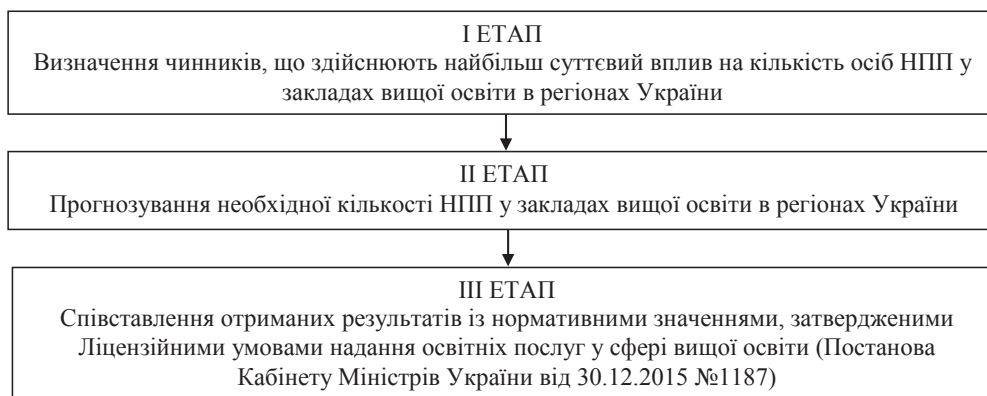


Рис. 1. Послідовність аналізу забезпеченості закладів вищої освіти працівниками НПП в Україні

Таблиця 1

## Вихідні дані кореляційно-регресійного аналізу

Регіон	Кількість осіб НПП, тис осіб (У)	Кількість студентів, осіб; $x_1$	Кількість студентів-випускників, осіб; $x_2$	Середній розмір заробітної плати працівників освіти, тис грн; $x_3$	Кількість випускників загальноосвітніх закладів, осіб; $x_4$
Вінницька	3	35408	6638	3469	8207
Волинська	14	18227	5359	3406	7294
Дніпропетровська	13	94359	25518	3852	16443
Донецька	4	24337	6759	3511	9216
Житомирська	3	20406	5168	3422	7338
Закарпатська	13	20727	4575	3657	8452
Запорізька	12	60086	17466	3918	8871
Івано-Франківська	4	30491	8896	3641	7724
Київська	1	21751	6498	3585	9115
Кіровоградська	0	8857	2685	3398	5143
Луганська	4	16774	4630	3617	3272
Львівська	39	108744	27733	3714	13623
Миколаївська	1	25045	6625	3493	6326
Одеська	53	93382	28255	3677	12675
Полтавська	7	39878	10221	3528	7436
Рівненська	18	26095	8707	3444	9035
Сумська	1	30462	8330	3383	5357
Тернопільська	34	33532	8694	3323	5313
Харківська	9	154179	37811	3903	13075
Херсонська	4	20271	6022	3484	6663
Хмельницька	3	26333	6947	3336	7315
Черкаська	4	31400	10905	3522	6559
Чернівецька	5	21802	5869	3672	5650
Чернігівська	1	15618	4795	3405	5973

Джерело: складено автором на основі [4]

Таблиця 2

## Результати кореляційно-регресійного аналізу

Результат регресії для залежної змінної: Кількість осіб професорсько-викладацького складу (Таблиця даних 1) R = 0,69959786 R2 = 0,48943717 Скоррект. R2 = ,38195026 F(4,19)=4,5535 p						
Параметри	БЕТА	Ст.Ош. - БЕТА	В	Ст.Ош. - В	t(19)	p-знач.
Віл.член			-0,00000	0,160475	-0,00000	1,000000
Кількість студентів, осіб	-2,09662	1,116300	-2,09662	1,116300	-1,87819	0,075791
<b>Кількість студентів-випускників, осіб</b>	<b>2,81720</b>	<b>1,153259</b>	<b>2,81720</b>	<b>1,153259</b>	<b>2,44282</b>	<b>0,024514</b>
Середній розмір заробітної плати	-0,39019	0,237160	-0,39019	0,237160	-1,64526	0,116359
Кількість випускників загальноосвітніх закладів	0,12353	0,292866	0,12353	0,292866	0,42179	0,677914

Джерело: розраховано автором

$$y = -2,09x_1 + 2,82x_2 - 0,39x_3 + 0,12x_4 \quad (2)$$

Перевірка статистичної якості рівняння регресії, що було оцінено, проводиться за такими напрямками: перевірка статистичної значущості коефіцієнтів рівняння регресії; звірка загальної якості рівняння регресії [5, с. 153].

Статистична значущість коефіцієнтів лінійної регресії перевіряється за допомогою t-статистики. Для розрахованих коефіцієнтів регресії t-статистики дорівнюють:  $t_{b_1} = -1,88$ ,  $t_{b_2} = 2,44$ ,  $t_{b_3} = -1,65$  та  $t_{b_4} = 0,42$ . Критичне значення статистики Стьюдента за 0,05 рівня значущості та числа ступенів свободи 21 дорівнює 2,08. Таким чином,  $t_{b_1} < t_{кр}$ ,  $t_{b_2} > t_{кр}$ ,  $t_{b_3} < t_{кр}$  та  $t_{b_4} < t_{кр}$ . Отже, коефіцієнти за  $x_1$ ,  $x_3$  та  $x_4$  є статистично незначущими, а коефіцієнт за  $x_2$  – значущий. Саме тому й факторні ознаки  $x_1$ ,  $x_3$  та  $x_4$  не мають суттєвого впливу на Y, а  $x_2$  – здійснює вплив. Математичні розрахунки засвідчують те, що на кількість осіб ПВС

у закладах вищої освіти суттєвий вплив здійснює не розмір їхньої заробітної плати, не кількість випускників із загальноосвітніх закладів і навіть не кількість студентів, а саме кількість студентів-випускників. Окрім того, тільки останній коефіцієнт рівняння є статистично значущим на рівні 5% (p-level < 0.05).

Після перевірки статистичної значущості коефіцієнтів регресії перевіримо загальну якість рівняння регресії. Для цього використаємо F-критерій Фішера. У нашому разі він дорівнює  $F(4,19) = 4,55$ . Для визначення статистичної значущості цього критерію порівняємо його з відповідною критичною точкою розподілу Фішера:  $F_{кр} = F_{4;19} = 2,90$ . Оскільки  $F_{спост} = 4,55 > F_{кр} = 2,90$ , то F-статистика є статистично значущою. Це свідчить про те, що вплив кількості студентів-випускників на кількість осіб НПП у закладах вищої освіти в регіонах України є суттєвим.

Важливим складником регресійного аналізу, що побудований на методі найменших квадратів, є

Таблиця 3

## Матриця коефіцієнтів попарних кореляцій

	Кількість студентів, тис осіб	Кількість студентів-випускників, тис осіб	Середній розмір заробітної плати, тис грн	Кількість випускників загальноосвітніх закладів, тис осіб
Кількість студентів, тис осіб	1,000000	-0,960665	-0,002334	0,016961
Кількість студентів-випускників, тис осіб	-0,960665	1,000000	-0,115712	-0,205107
Середній розмір заробітної плати, тис грн	-0,002334	-0,115712	1,000000	-0,139885
Кількість випускників загальноосвітніх закладів, тис осіб	0,016961	-0,205107	-0,139885	1,000000

Джерело: розраховано автором

Таблиця 4

## Результати покрокового регресії

Результати регресії для залежної змінної: Кількість осіб професорсько-викладацького складу (таблиця даних 1) R = 0,56582270 R <sup>2</sup> = 0,32015533 Скоррект. R <sup>2</sup> = 0,28925330 F(1,22)=10,360 p						
	БЕТА	Ст.Ош. - БЕТА	B	Ст.Ош. - B	t(22)	p-знач.
Вільний член	-	-	0,000000	0,172088	0,000000	1,000000
Кількість студентів-випускників, тис осіб	0,565823	0,175790	0,565823	0,175790	3,218747	0,003953

Джерело: розраховано автором

перевірка наявності мультиколеніарності між незалежними змінними. Однією з найбільш характерних ознак мультиколеніарності є наявність у матриці R парних коефіцієнтів кореляції значень коефіцієнтів кореляції, що за абсолютними величинами перевищують 0,75–0,8 [6]. Результати перевірки побудованої моделі на наявність мультиколеніарності представлено в табл. 3.

Результати перевірки засвідчують наявність мультиколеніарності між незалежними змінними. Існує декілька методів усунення наявної проблеми, найбільш ефективним з яких є метод покрокової регресії [5], який передбачає процедуру покрокового виключення з моделі досліджуваних чинників. Результати покрокового виключення чинників із побудованої моделі представлено в табл. 4.

Згідно з скорогованими коефіцієнтами регресії, отриману модель визнаємо більш удаюю, оскільки значення статистики Стьюдента значно вищі, ніж значення цієї ж статистики за моделлю з усіма незалежними змінними. У результаті покрокового виключення чинників рівняння регресії мають такий вигляд:

$$y = 0,57x_2 \quad (3)$$

Таким чином, за всіма статистичними показниками модель може бути визнана задовільною. Вона характеризується високими t-статистиками, високим коефіцієнтом детермінації. Усе це дає підстави вважати побудовану модель достовірною. Вона може бути використана для аналізу та прогнозування.

На другому етапі побудуємо прогноз кількості осіб НПП відповідно до його особливостей. Актуальність та важливість прогнозів у сфері діяльності закладів вищої освіти зумовлені перспективами економічного розвитку, формуванням творчого потенціалу та трудового потенціалу нації. Дуже важливим є використання стратегічного підходу до вирішення існуючих проблем на підставі проведеного прогнозування. Така системна робота дасть змогу зробити сферу освіти більш конкурентоздатною, відповідною особливостям мінливого зовнішнього середовища та сучасним міжнародним тенденціям.

Прогноз як оцінка вірогідності майбутніх результатів і напрямів розвитку освіти, у нашому разі кількості осіб НПП, для вироблення стратегії діяльності

ЗВО шляхом виявлення необхідних ресурсів та організаційних заходів, необхідних для його здійснення, має базуватися на таких принципах [7]:

системності – розглядання кількості необхідного числа НПП з урахуванням особливостей зовнішнього та внутрішнього середовища;

оптимальності – конструювання точних прогнозів у мінімальний проміжок часу;

аналогічності – використання інформації про розвиток кількості осіб ПВС з урахуванням кількості осіб, що випускаються із загальноосвітніх закладів;

комплексності – кількість осіб НПП розглядається в регіональному розрізі;

специфічності, врахування нормативно-правової регламентації кількості осіб ПВС, які повинні припадати на кількість осіб, що навчаються у ЗВО.

Вихідні дані для прогнозу чисельності працівників НПП розраховано відповідно до кореляційно-регресійного рівняння (3) та представлено в табл. 5.

Таблиця 5

## Вихідні дані для побудови прогнозу моделі

Роки	Кількість осіб ПВС, тис осіб	Роки	Кількість осіб ПВС, тис осіб
1991	78,033	2005	180,234
1992	78,09	2006	212,268
1993	82,137	2007	235,752
1994	87,495	2008	266,988
1995	84,93	2009	287,964
1996	84,303	2010	300,561
1997	88,749	2011	309,909
1998	106,419	2012	301,986
1999	122,151	2013	296,799
2000	136,971	2014	276,507
2001	155,952	2015	231,078
2002	178,296	2016	213,18
2003	203,319	2017	181,659
2004	237,462	2018	205,143

Джерело: складено автором за [4]

У табл. 6 та на рис. 2 представлено результати побудови прогнозу моделі кількості осіб НПП в Україні в закладах вищої освіти.



Таблиця 6

## Результати побудови прогнозної моделі кількості осіб ПВС в Україні в закладах вищої освіти

Вихідні дані: Кількість осіб ПВС: 2 тч.ск.средн.; x-Кількіст; x+0,000; x(t+1) (таблиця даних 5) Перетворення: Ні Модель(1,0,0) MS Залишок = 39,138						
	Парам.	Асимпт. - Ст.ошиб.	Асимпт. - ( 25)	p	Нижня - 95% дов.	Верхня - 95% дов.
p(1)	-0,583613	0,184545	-3,16245	0,004074	-0,963690	-0,203536

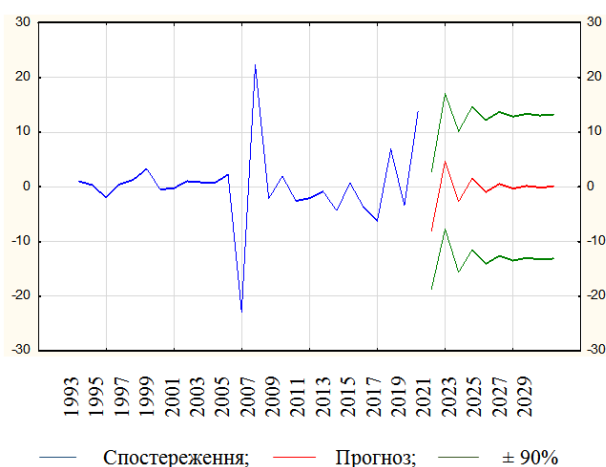
Джерело: розраховано автором

Таблиця 7

## Вихідні дані порівняльного аналізу нормативної та планової чисельності НПП в Україні

Роки	Кількість студентів-випускників, тис осіб	Нормативна кількість осіб ПВС, тис осіб	Планова кількість осіб ПВС, тис осіб
1991	136,9	13,69	78,033
1992	137	13,7	78,09
1993	144,1	14,41	82,137
1994	153,5	15,35	87,495
1995	149	14,9	84,93
1996	147,9	14,79	84,303
1997	155,7	15,57	88,749
1998	186,7	18,67	106,419
1999	214,3	21,43	122,151
2000	240,3	24,03	136,971
2001	273,6	27,36	155,952
2002	312,8	31,28	178,296
2003	356,7	35,67	203,319
2004	416,6	41,66	237,462
2005	316,2	31,62	180,234
2006	372,4	37,24	212,268
2007	413,6	41,36	235,752
2008	468,4	46,84	266,988
2009	505,2	50,52	287,964
2010	527,3	52,73	300,561
2011	543,7	54,37	309,909
2012	529,8	52,98	301,986
2013	520,7	52,07	296,799
2014	485,1	48,51	276,507
2015	405,4	40,54	231,078
2016	374	37,4	213,18
2017	318,7	31,87	181,659
2018	359,9	35,99	205,143

Джерело: власні дослідження автора та узагальнення за [4]



Прогнози; Модель: (1,0,0) Сезонний лаг: 12  
Вихідні дані: Кількість осіб ПВС: 2 тч.ск.сред.; x-Кількість; x+0,000; x(t+1)  
Початок: 1993 Кінець: 2028

Рис. 2. Прогнозна модель кількості осіб ПВС у закладах вищої освіти в Україні

За отриманими даними можна стверджувати, що суттєвих змін не відбудеться й у 2020 р. можна буде спостерігати незначне підвищення кількості осіб НПП, яке потім вирівняється. Таким чином, побудована модель дає змогу дійти висновку про стабільну ситуацію і наявність позитивних тенденцій у кількості НПП закладів вищої освіти України на період 2018–2028 рр., що може слугувати базисом для розроблення стратегій у галузі управління працівниками закладів вищої освіти.

На третьому етапі проведемо співставлення отриманих прогнозних та нормативних значень чисельності осіб НПП у закладах вищої освіти. Планові показники (упл) розраховуємо за формулою кореляційно-регресійного рівняння (3).

Відповідно до Ліцензійних умов надання освітніх послуг у сфері вищої освіти [8], для другого (магістерського) рівня вищої освіти кадровий склад закладу освіти повинен включати з розрахунку на кожні десять здобувачів освітнього ступеня магістра одного викладача, який має кваліфікацію відповідно до спеці-

альності, науковий ступінь або вчене звання. Тобто в такому разі формула розрахунку чисельності НПП матиме вигляд:

$$y_{\text{норм}} = 0,1x_2 \quad (4)$$

Вихідні дані для співставлення планової та нормативної чисельності НПП представлено в табл. 7.

Таким чином, можна побачити значне відхилення нормативних значень від прогнозованої моделі, побудованої на підставі проведеного кореляційно-регресійного аналізу. Графічно ці розбіжності представлено на рис. 3. Нормативна кількість осіб НПП набагато нижча за своїми кількісними значеннями, ніж показники в побудованій моделі.

**Висновки.** Сфера вищої освіти є ключовою у формуванні інтелектуального потенціалу суспільства. Науково-педагогічний персонал є основним активом ЗВО, що зумовлює його ефективність та конкурентоспроможність. Отже, питання оптимізації чисельності НПП стають на порядку денному не лише менеджменту освітньої установи, а й державних керманівців.

Проведений аналіз необхідної забезпеченості закладів вищої освіти працівниками НПП дає змогу дійти висновку про необхідність перегляду розроблення нормативів щодо визначення кількості складу НПП з урахуванням регіональних особливостей розвитку закладів вищої освіти та всіх зовнішніх та внутрішніх чинників, що впливають на чисельність персоналу ЗВО.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Білик О.І., Цигилик Н.В. Проблеми та перспективи розвитку кадрової політики вищих навчальних закладів в умовах постіндустріального суспільства. *Функціонування економічних систем в умовах постіндустріального розвитку* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, м. Харків, 22–25 жовтня 2015 р. URL: [http://ekon.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A\\_2-%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3.pdf#page=241](http://ekon.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_2-%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3.pdf#page=241) (дата звернення: 30.09.2019).
2. Антонюк В.П. Вища освіта України у системі відносин ринку праці. *Економічний вісник Донбасу*. 2015. № 2(40). С. 132–137.
3. Андрощук І.М. Управління професійним розвитком викладачів кафедр менеджменту університетів Республіки Польща: системний підхід : монографія. Луцьк : АКВА ПРІНТ, 2018. 332 с.
4. Демографічна та соціальна статистика. *Освіта*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 30.09.2019).
5. Аристов С.А. Иммитационное моделирование экономических процессов. Екатеринбург : УГЭУ, 2004. 121 с.
6. Васильева Л.В. Регресійні моделі та аналіз часових рядів. Краматорськ : ДДМА, 2010. 175 с.
7. Ольшанцева Т.О. Прогнозування тенденцій розвитку ринку освітніх послуг в Україні. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2013. № 3. С. 146–151.
8. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності : Постанова Кабінету Міністрів України від

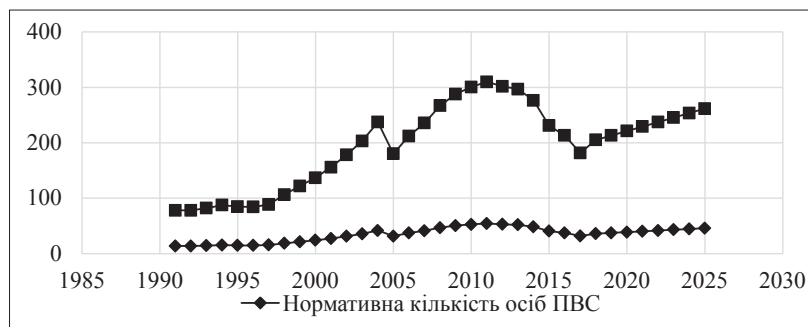


Рис. 3. Порівняльний аналіз нормативної та планової чисельності НПП в Україні в 1991–2025 рр.

30.12.2015 № 1187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF> (дата звернення: 28.09.2019).

#### REFERENCES:

1. Bilyk O.I., Tsyhylyk N.V. (2015). Problemy ta perspektyvy rozvytku kadrovoi polityky vyshchyykh navchalnykh zakladiv v umovakh postindustrialnogo suspilstva [Problems and Prospects for the Development of Personnel Policies of Higher Education Institutions in Post-Industrial Society]. *Funktsionuvannia ekonomichnykh system v umovakh postindustrialnogo rozvytku*: Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (Kharkiv, 22-25.10.2015). Retrieved from: [http://ekon.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A\\_2-%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3.pdf#page=241](http://ekon.uipa.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%D0%A1%D0%91%D0%9E%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_2-%D0%98%D1%82%D0%BE%D0%B3.pdf#page=241) (accessed September 30, 2019). [in Ukrainian]
2. Antoniuk V.P. (2015). Vyshcha osvita Ukrainy u systemi vidnosyn rynku pratsi [Higher education of Ukraine in the system of labor market relations]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 2(40), pp. 132–137. [in Ukrainian]
3. Androshchuk I.M. (2018). *Upravlinnia profesiynym rozvytkom vykladachiv kafedr menedzhmentu universytetiv Respubliky Polshchi: systemnyi pidkhid [Management of Professional Development of Lecturers in the Departments of Management Departments of the Universities of the Republic of Poland: A Systematic Approach]*. Lutsk: AKVA PRINT, 332 p. [in Ukrainian]
4. Demografichna ta sotsialna statystyka. *Osvita*. Sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrain [Site State Statistics Service of Ukraine]. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed September 30, 2019). [in Ukrainian]
5. Arystov S.A. (2004). Ymmytatsyonnoe modelyrovanye ekonomicheskyykh protsessov [Simulation modeling of economic processes]. Ekaterynburh: Yzd-vo UHEU. [in Russian]
6. Vasylieva L. V. & Klovanik O.A. (2010). Rehresiini modeli ta analiz chasovykh riadiv [Regression models and time series analysis]. Kramatorsk: DDMA. [in Ukrainian]
7. Olshantseva T.O. (2013). Prohnozuvannia tendentsii rozvytku rynku osvitnikh posluh v Ukraini [Forecasting the Trends in the Development of the Educational Services Market in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu – Proceedings of the Tavrida State Agrotechnological University*, no. 3, pp. 146–151. [in Ukrainian]
8. Pro zatverdzhennia litsenziynykh umov vprovadzhennia osvitnoi diialnosti. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy [On Approval of Licensing Conditions for Implementation of Educational Activities. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF> (accessed September, 28, 2019). [in Ukrainian]

Стаття надійшла до редакції 12.03.2020.  
The article was received 12 March 2020.