

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний вищий навчальний заклад  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

# *Вчені записки*

***Збірник  
наукових праць***

---

***Випуск 19***

*issn2415-850x(print)*  
*issn2415-8518(online)*

*Заснований 1997 р.*

 **KNEU**  
КИЇВ 2018

Висвітлено теоретичні й методологічні проблеми розвитку економічної теорії, формування ринкової економіки в Україні. Досліджено проблеми функціональної, галузевої та регіональної економіки, розвиток світового господарства і міжнародних економічних відносин. Для науковців, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів.

Scientific-Research Works

Deals with the theoretical and methodological problems of economic theory, the formation of market economy in Ukraine. The problems of functional, sectoral and regional economy, the development of the world economy and international economic relations.

For scientists, professors, post graduates and students of higher educational institutions.

*Засновник та видавець  
Державний вищий навчальний заклад  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

*Зареєстровано в Міністерстві юстиції України  
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 11576-448 Р від 27.08.06*

*Збірник внесено до переліку фахових видань України,  
(наказ Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07.10.2016 р.)  
Рекомендовано до друку Вченою радою КНЕУ ім. Вадима Гетьмана  
Протокол №5 від 20 грудня 2018р.*

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Я.М.Столярчук**

д-р екон.наук,проф.  
(відповідальний редактор)

**А.Л. Баранов**

канд. екон. наук, доцент  
(заступник відповідального редактора)

**Д.В. Верба**

канд. екон. наук, доцент  
(відповідальний секретар)

**О.К. Шафалюк,**

д-р екон. наук, проф.

**А.М. Герасимович,**

д-р екон. наук, проф.

**В.В. Вітлінський,**

д-р екон. наук, проф.

**О.М. Мозговий,**

д-р екон. наук, проф.

**В.Д. Якубенко,**

д-р екон. наук, проф.

**О.М. Галенко,**

д-р екон. наук, проф.

**С. В. Степаненко,**

канд. екон. наук, проф.

**А.Є.Буряченко,**

д-р екон.наук,проф.

**В.М. Федосов,**

д-р екон. наук, проф.

**В.І. Чужиков,**

д-р екон. наук, проф.

**Г.О. Швиданенко,**

канд. екон. наук, проф.

**О.О. Гаманкова,**

д-р екон. наук, проф.

**І.М. Рєпіна,**

д-р екон. наук, проф.

**О.О. Єранкін,**

д-р екон. наук, проф.

**А.В. Федорченко,**

д-р екон. наук, проф.

*Адреса редакції  
03680, Україна, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1*

*Державний вищий навчальний заклад  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»  
Тел. (044) 371-61-74*

---

*Художник обкладинки Т. Зябліцева*

*Коректор . Верстка С. Лозова*

*Підп. до друку 00.00.18. Формат 70×100/16. Папір офсет. № 1.*

*Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 00,00.*

*Обл.-вид. арк. 00,00. Наклад пр. Зам. № 19-5560.*

*Державний вищий навчальний заклад*

*«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

*03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1*

*Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44*

*E-mail: publish@kneu.kiev.ua*

---

## Зміст

<b>Балежентіс А., Сагайдак М., Яценко О.</b> Вплив ТНК на розвиток економіки України в умовах глобалізації . . . . .	5
<b>Радзевічус Г., Циганкова Т., Паєвська О.</b> Проблематика використання експортного потенціалу пострадянських країн . . . . .	17
<b>Поручник А, Войчак Д.</b> Стратегічні напрями розвитку фінансової інфраструктури аграрного ринку України . . . . .	34
<b>Галнайтите А., Наміотко В., Овчаренко А.</b> Кооперативи та кластери в органічному секторі: світовий досвід . . . . .	48
<b>Швиданенко О., Бусарєва Т.</b> Проривні технології як основа економіки шостого технологічного укладу. . . . .	55
<b>Синяєва Л., Ярчук А.</b> Якість життя населення в контексті взаємодії комерційного і бюджетного секторів соціальної сфери. . . . .	
<b>Фей Г., Айюб М., Бортнікова Л.</b> Визначення стартапів як різновиду підприємництва в Україні . . . . .	61
<b>Гарашук О., Куценко В.</b> Управління формуванням інноваційного освітнього середовища в контексті переходу знаннєвої парадигми освіти на компетентнісну. . . . .	70
<b>Галасюк В.</b> Обґрунтування ключових викликів розвитку економіки України . . . . .	81
<b>Кріщокайтене І., Руженський М.</b> Людський капітал в умовах макроекономічної нестабільності: стан та проблеми розвитку . . . . .	91
<b>Ткаченко О., Дроб'язко М.</b> Трансформація механізмів та рушійних сил циклічності в умовах становлення постіндустріального суспільства . . . . .	99
<b>Тананайко Т.</b> Проблеми та механізми ефективності функціонування СОТ . . . . .	113
<b>Мусієць Т., Мазур М.</b> Ознаки Ватикану як офшорної зони . . . . .	127
<b>Копійка Д.</b> Креативний імператив еволюції глобальної економічної парадигми . . . . .	137
<b>Волосов А.</b> Чинники впливу на формування конкурентних переваг підприємств роздрібної торгівлі . . . . .	152

<b>Гринчина І.</b> Інструменти інноваційного реформування національної системи митного регулювання. . . . .	165
<b>Тарасович Л.</b> Теоретико-методичні засади оцінки ефективності маркетингового забезпечення сільських територій . . . . .	178
<b>Майборода Т.</b> Зв'язок державного регулювання освіти та структури національної економіки в контексті становлення постіндустріального суспільного укладу . . . . .	186
<b>Даценко Н.</b> Застосування дерев класифікації та регресії до прогнозування часових рядів фінансових інструментів . . . . .	195
<b>Радіонова А.</b> Теорія нерівності в працях учених-економістів ХХ і ХХІ століть . . . . .	206
<b>Яцух О.</b> Державна політика щодо фінансового забезпечення розвитку аграрного сектору економіки . . . . .	218
<b>Фролов Д.</b> Інституціалізація краудфандінгу в контексті глобалізації . . . . .	233
<b>Ярмоленко Ю.</b> Ризики сталого розвитку сучасного аграрного виробництва в умовах цифровізації . . . . .	246

**Майборода Тетяна М.**  
Асистент кафедри управління  
Сумський державний університет  
вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, Україна  
e-mail: t.majboroda@management.sumdu.edu.ua  
ORCID: 0000-0002-4547-5822

## **ЗВ'ЯЗОК ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОСВІТИ ТА СТРУКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В КОНТЕКСТІ СТАНОВЛЕННЯ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬНОГО УКЛАДУ**

**Mayboroda Tetyana M.**  
Assistant of the department of management  
Sumy State University  
Rymaskogo-Korsakova st., 2, Sumy, Ukraine  
e-mail: t.majboroda@management.sumdu.edu.ua  
ORCID: 0000-0002-4547-5822

## **CONNECTION BETWEEN GOVERNMENT REGULATION OF EDUCATION AND THE STRUCTURE OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE POST-INDUSTRIAL SOCIETY FORMATION**

**Анотація.** У статті досліджено особливості становлення нового типу суспільних відносин — постіндустріального суспільства, виділено його основні риси та чинники, що можна простежити в структурі національних економік країн світу. У процесі дослідження було використано як загальнонаукові, так і спеціальні методи, серед яких: метод індукції та дедукції, аналізу і синтезу — при дослідженні основних теоретичних засад зв'язку державного регулювання освіти та структури національної економіки в контексті становлення постіндустріального суспільного укладу; графічний та компаративний методи — при дослідженні особливостей структурної будови національних економік в країнах Центральної та Східної Європи, а також частки їх державних витрат на освіту; метод логічного узагальнення — при формуванні висновків і перспектив подальших досліджень.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. При цьому питанню ґрунтовного аналізу особливостей розвитку структури національних економік і виявленню зв'язку з державним регулюванням освіти присвячено недостатньо уваги. Метою статті є дослідження наявності зв'язку між державним регулюванням освіти на структурою національної економіки в контексті становлення постіндустріального суспільного укладу.

На основі цього проведено загальний аналіз галузевої структури національних економік через зміну валової доданої вартості за видами економічної діяльності в країнах Центральної та Східної Європи у порівнянні з Україною, а також технологічної структури (через імпорт та експорт окремих видів виробництв). Це дозволило виявити наявність значного зв'язку між заходами державного регулювання освіти та досягненням основних індикаторів становлення інформаційного суспільства.

**Ключові слова:** державне регулювання освіти, структура національної економіки, технологічна структура, галузева структура, постіндустріальний суспільний уклад.

**Abstract.** In the article the peculiarities of the formation of a new type of social relations — the postindustrial society, are outlined, its main features and factors are described, which can be traced in the structure of national economies of the countries. During the

research, both general scientific and special methods were used, including the method of induction and deduction, analysis and synthesis for studying the basic theoretical foundations of the connection between the state regulation of education and the structure of the national economy in the context of becoming a post-industrial social system; graphical and comparative methods in order to research the peculiarities of the structural structure of national economies in the countries of Central and Eastern Europe, as well as the share of their public expenditure on education; method of generalization for making conclusions and prospects for further research.

Highlighting previously unresolved parts of a common problem. To the issue the peculiarities of the development of the structure of national economies and the identification of links with state regulation of education have been paid not enough attention. The purpose of the article is to investigate the relationship between state regulation of education with the structure of the national economy in the context of becoming a post-industrial social way.

On the basis of this, a general analysis of the sectoral structure of national economies was conducted through the change in gross value added by type of economic activity in the countries of Central and Eastern Europe in comparison with Ukraine, as well as the technological structure (through the import and export of certain types of productions). This made it possible to find a significant connection between the measures of state regulation of education and the achievement of the main indicators of the formation of the post-industrial society.

**Keywords:** state regulation of education, structure of the national economy, technological structure, branch structure, post-industrial social structure.

JEL codes: H11, H52, I18, O14, O30

**Постановка проблеми.** Освітня галузь є ядром або основою системи національного господарства будь-якої країни, що забезпечує зв'язок для всіх її складових та елементів. Значним чином вона, разом із іншими факторами, визначає стан розвитку національної економіки, а отже і її конкурентоспроможність у міжнародному просторі, рівень і якість життя населення. Окрім цього, вона забезпечує формування відповідної структури національної економіки, що відрізняється за галузевою, технологічною, територіальною ознаками тощо.

У наш час в більшості країн світу спостерігається перехід або становлення постіндустріального типу розвитку, що проявляється і в структурі національної економіки зокрема. При цьому освіта та її розвиток за сприяння інструментів державного регулювання відіграє суттєву роль у досягненні постіндустріальних цілей нової економіки знань, що і зумовлює актуальність теми дослідження та буде детально досліджено в даній статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості переходу та становлення постіндустріального суспільства були об'єктом дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема Д. Белла [5], А. Малюка [6], А. Чухна [9] та багатьох інших. При цьому, особливостям трансформації національної економіки в окремих країнах світу та Україні зокрема були присвячені праці О. Пирога [7], В. Сіденко [8] поміж інших численних праць.

**Методика дослідження.** У процесі дослідження були використані як загальнонаукові, так і спеціальні методи, серед яких: метод індукції та дедукції, аналізу і синтезу — при дослідженні основних теоретичних засад зв'язку державного регулювання освіти та структури національної економіки в контексті становлення постіндустріального суспільного укладу; графічний та компаративний

методи — при дослідженні особливостей структурної будови національних економік у країнах Центральної та Східної Європи, а також частки їх державних витрат на освіту; метод логічного узагальнення — при формуванні висновків і перспектив подальших досліджень.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** При цьому питанню ґрунтовного аналізу особливостей розвитку структури національних економік і виявленню зв'язку з державним регулюванням освіти присвячено недостатньо уваги.

**Метою статті** є дослідження наявності зв'язку між державним регулюванням освіти на структурою національної економіки в контексті становлення постіндустріального суспільного укладу.

**Виклад основного матеріалу.** Як відмічає у своїй праці американський учений Д. Белл, який вважається основоположником теорії постіндустріалізму, основними ознаками нового типу суспільних та економічних відносин є:

- для економічного сектору характерним є перехід пріоритету від переважаючого виробництва товарів до розширення сфери послуг;
- основним ресурсом інновацій стають наукові дослідження та розробки, а головним виробничим ресурсом — інформація і знання;
- для структури зайнятості характерним стає домінування професійного і технічного класів, створення нової «меріократії»;
- прийняття рішень ґрунтується на основі нової «інтелектуальної технології» [5].

Як бачимо, більшість наведених вище ознак мають пряме відношення до освітнього сектору та його похідних і можуть бути досягнені за рахунок відповідних інструментів державного регулювання.

При цьому за результатами проведеного моніторингу рівня технологічного розвитку суб'єктів світової економіки, що здійснювався Міжнародним інститутом розвитку менеджменту та Міжнародним економічним форумом для світової економіки на сьогоднішній день характерні акти тенденції:

- приблизно 15 % населення (так званий «золотий мільярд») мешкає у розвинених країнах, в яких відбувається становлення інформаційного технологічного способу виробництва та інформаційного суспільства;
- приблизно половина населення живе за індустріального способу виробництва та індустріального суспільства;
- майже третина жителів світу — проживають у країнах і у відсталих районах, які перебували на доіндустріальній стадії суспільно-економічного розвитку з притаманною їй формою існування — взаємодією з природою, використанням природних джерел енергії (сила людини та тварин, енергія сонця, вітру і води), примітивними способами виробництва, що визначають і його обмежені обсяги, і незадовільні умови життя та праці» [1, 4].

Таким чином, у результаті переходу суспільства до нових форм відносин спостерігається трансформація і структури національної економіки. Особливо це є помітним за галузевою та технологічною ознаками.

Україна належить до географічного регіону Європи, який відповідає світовим тенденціям щодо структури національної економіки. В межах нашого дослідження нас цікавлять особливості національних економік окремих країн Центральної та Східної Європи порівняно з Україною, до яких будуть належати: Білорусь, Болгарія, Чехія, Естонія, Угорщина, Латвія, Литва, Молдова,

Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Російська Федерація. Їх об'єднує не лише спільне історичне минуле, а й особливості географічного та геополітичного розвитку, стан економічної та соціальної системи та підходи у правлінні народним господарством в окремі часові періоди. Перш за все, розглянемо галузеву структуру національних економік країн Центральної та Східної Європи.

На рис. 1–3 наведено розподіл валової доданої вартості в сільському господарстві, промисловості та сфері послуг за 1997, 2007 та 2017 роком. Такий 10-літній інтервал дозволяє прослідкувати зміну структури економіки за цей період і порівняти її стан до та після європейської інтеграції окремих країн.

Відмітимо, що в сфері сільського господарства більшість країн поступово зменшували свою частку в структурі доданої вартості ВВП, перебудовуючи структуру національної економіки. Станом на 1997 рік більше 10 % ВВП у сільському господарстві мали такі країни: Литва, Україна, Білорусь, Румунія, Болгарія, Молдова (була лідером з 29 %). 2007 рік ознаменувався тим, що окремі країни з переліку увійшли до ЄС, у національній економіці яких спостерігалось значне зменшення частки сільського господарства. Станом на 2017 рік лідерами по даному показнику залишаються Молдова (14 %), Україна (12 %) та Білорусь (9 %).

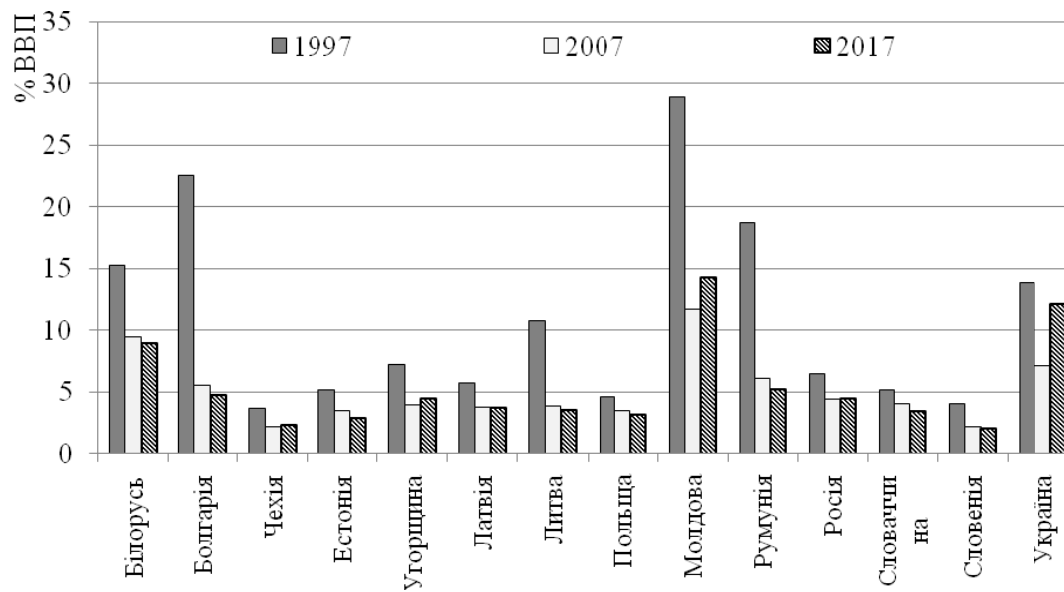


Рис. 1. Розподіл валової доданої вартості в сільському господарстві в країнах Центральної та Східної Європи за 1997, 2007 та 2017 рр., % від ВВП

*Джерело:* побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

У структурі промисловості коливання відбувалися у межах 30–40 % від ВВП. Станом на 1997 рік лідерами були Білорусь (42 %), Росія (41 %), Чехія (40 %), Румунія (39 %). У 2017 році їх частки трохи зменшилися, хоча найбільші показники все ще залишалися у Чехії (37 %) та Білорусі (37 %).



Сфера послуг також становить особливий інтерес у контексті становлення економіки знань у суспільстві. Незважаючи на те, що їх частки в 90-х роках і була достатньо великою, але зміни в галузевій структурі національної економіки також відчутні. Їх частка була найменшою в 1997 році в Білорусі, Молдові і Румунії (43 %), збільшившись до 54–64 % у 2017 роках відповідно. Станом на 2017 рік лідерами по частці послуг у структурі доданої вартості країн були Латвія (73 %), Естонія (70 %) та Литва (68 %).

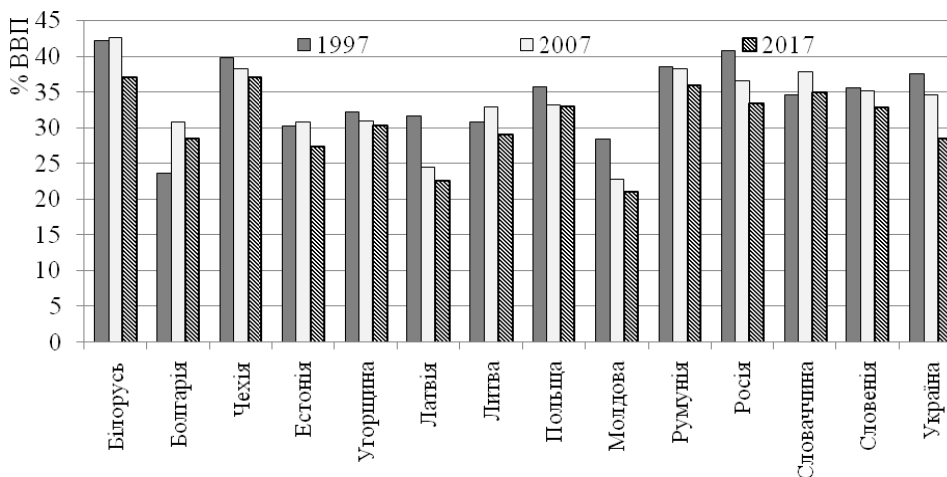


Рис. 2. Розподіл валової доданої вартості в промисловості в країнах Центральної та Східної Європи за 1997, 2007 та 2017 рр., % від ВВП

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

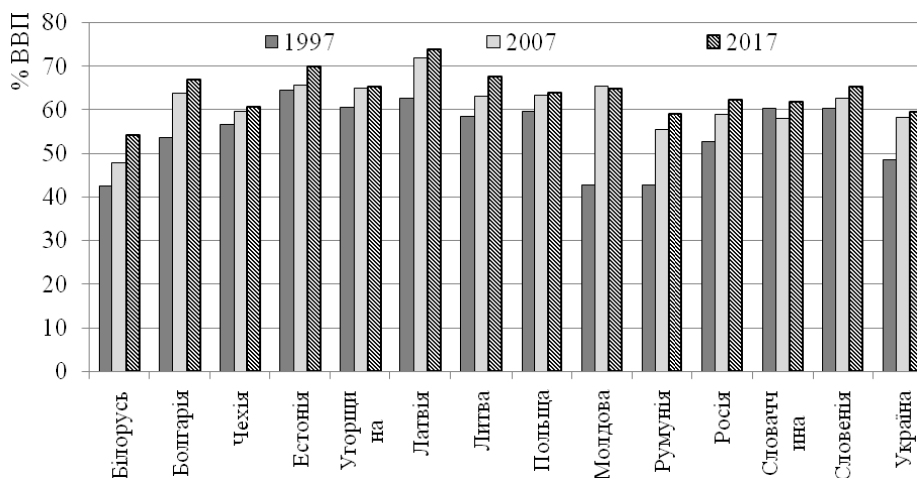


Рис. 3. Розподіл валової доданої вартості в сфері послуг в країнах Центральної та Східної Європи за 1997, 2007 та 2017 рр., % від ВВП

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

При цьому, якщо порівнювати ВВП як основний показник економічного зростання даних країн і його середньорічний темп росту за 1997-2017 рр., то ситуація буде виглядати таким чином (рис. 4)

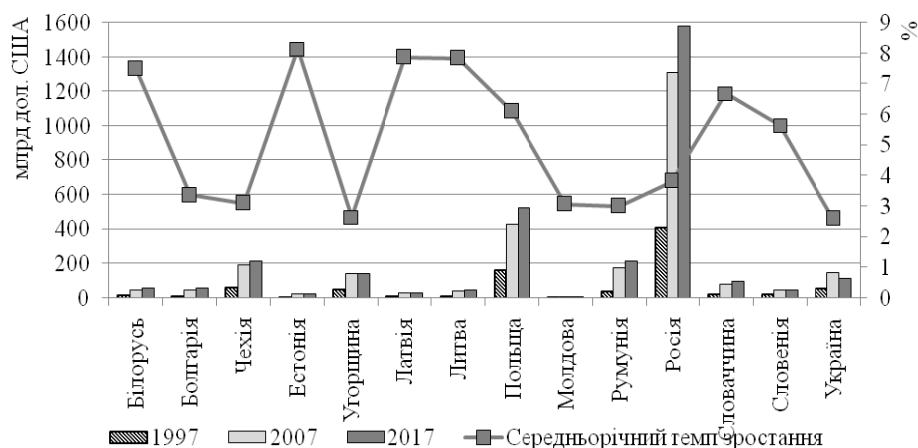


Рис. 4. ВВП та середньорічний темп його зростання в країнах Центральної та Східної Європи за 1997, 2007 та 2017 рр.

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

Як уже зазначалося раніше, лідером у даному регіоні за головним економічним показником — ВВП є Російська Федерація (1,577 трлн дол. США станом на 2017 рік). Значне місце також посідають Польща (526,2 млрд дол. США у 2017 році) та Чехія (215,8 млрд дол. США у 2017 році). Найменші показники мають Молдова (8,1 млрд дол. США у 2017 році), Естонія (25,9 млрд дол. США у 2017 році) та Латвія (30,5 млрд дол. США у 2017 році). Україна знаходилася умовно в групі країн з середніми показниками, становлячи у 2017 році 112,2 млрд дол. США. Незважаючи на такі показники за аналізований період найбільший темп зростання був характерний для Естонії (8,1 %), Латвії (7,9 %) та Литви (7,8 %), найменший — для України (2,6 %), Угорщини (2,6 %) та Румунії (3 %).

Аналізуючи структуру національної економіки в контексті переходу до пост-індустріального суспільства достатньо важливою є технологічна структура. За прийнятими в ЄС нормами, вона повинна відповідати таким вимогам:

- «близько 50 % — сумарна частка високотехнологічних (20 %) і середньотехнологічних (30 %) виробництв;
- приблизно 50 % — сумарна частка низькотехнологічних (30 %) і середньонизькотехнологічних (20 %) виробництв» [7].

Дану структуру в значній мірі формує освітня галузь, забезпечуючи підготовку фахівців відповідної кваліфікації та надаючи можливості для проведення досліджень і розробок у цьому напрямі.

Розглянемо технологічну структуру країн Центральної та Східної Європи (окремо за експортом та імпортом) за показниками (рис. 5 і 6):

- трудомісткі і ресурсомісткі виробництва (Lab-int);

- низькотехнологічні виробництва (Low);
- середньо технологічні виробництва (Medium);
- високо технологічні виробництва (High).

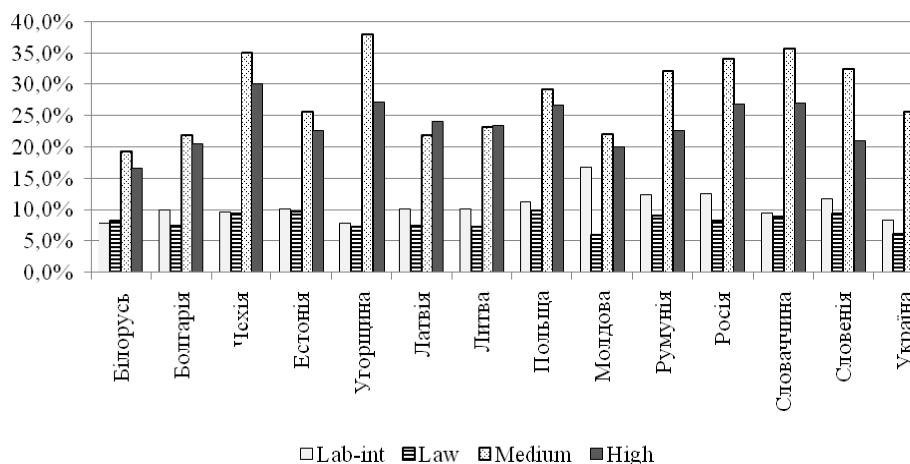


Рис. 5. Технологічна структура імпорту національних економік країн Центральної та Східної Європи за 2017 р., %

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

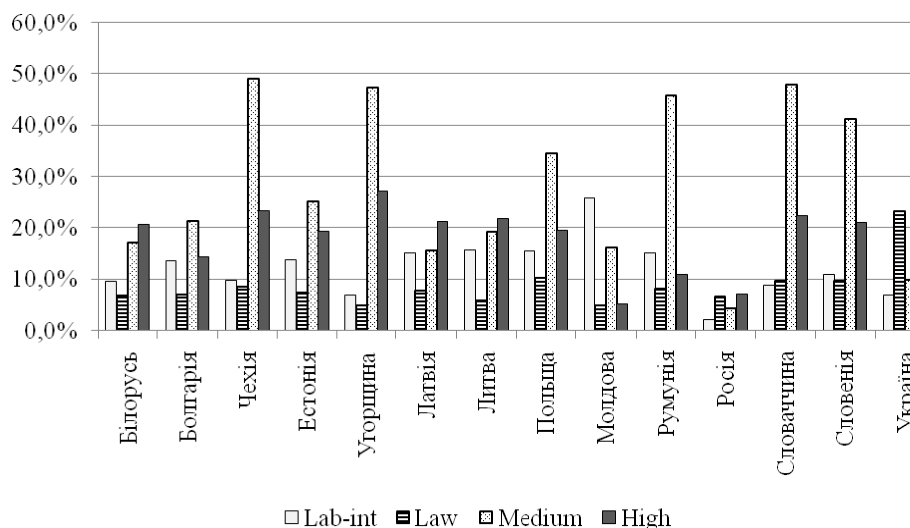


Рис. 6. Технологічна структура експорту національних економік країн Центральної та Східної Європи за 2017 р., %

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) [2].

Аналізуючи товари, що характеризуються трудо- і ресурсомістким виробництвом, слід відмітити, що країни поступово зменшують їх частку. Найбільшим їх експортером станом на 2017 рік залишається Молдова (26%), а також Литва (16%),

Польща, Румунія та Латвія (приблизно по 15 %). В імпорті таких товарів також займає домінуюче положення Молдова (16,8 %), Росія (13 %) та Румунія (12 %).

Низькотехнологічні виробництва превалюють в експорті України (23 %) та Польщі (10 %) станом на 2017 рік. Щодо імпорту, то вони складають найменшу частку в торговій матриці для всіх проаналізованих країн блоку.

Товари з середньотехнологічним виробництвом займають достатню вагому частку (20–30 %) в структурі експорту більшості розвинених країн ЄС. Лідерами в експорті є Чехія, Словаччина та Угорщина, частка яких становить 48–49 %. Щодо імпорту, то максимальна частка таких товарів сягає 35–38 % (також у Чехії, Словаччині та Угорщині). Найменша частка в експорті характерна для наступних країн: Росії (5 %), України (10 %), Латвії та Молдови (16 %).

Високотехнологічні товари як найтипівіші ознаки постіндустріальної економіки для більшості проаналізованих країн, що входять до ЄС перевищує 20 %. Лідерами як в експорті, так і в імпорті є Угорщина (27 % в обох випадках) та Чехія (23 % і 30 % відповідно). Аутсайдерами за експортом можна вважати Україну, Молдову (по 5 %) та Росію (7 %).

Як бачимо, Україна відстає від більшості країн свого блоку (особливо від тих, що входять до блоку ЄС) та лише прямує до становлення повноцінної постіндустріальної економіки. Але загальний вектор розвитку заданий і здійснюється послідовна трансформація економічних і соціальних систем.

Для загального розуміння стану державного регулювання освітнього сектору в обраних країнах пропонуємо розглянути динаміку зміни загальних державних витрат на освіту за 2006, 2012 та 2016 роки та середню частку їх витрат в структурі ВВП на рис. 7.

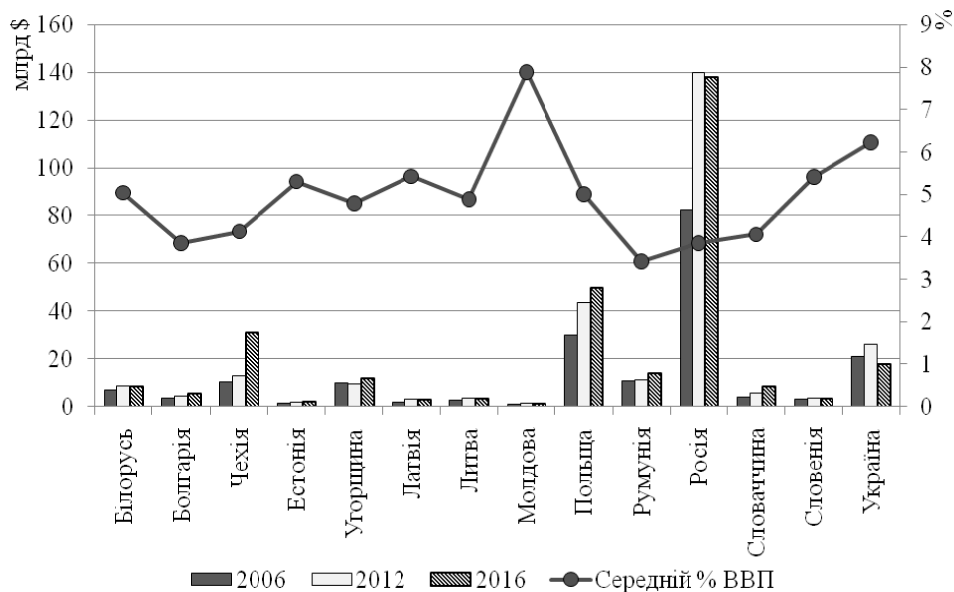


Рис. 7. Державні витрати на освіту та їх середня частка в структурі ВВП серед країн Центральної та Східної Європи за 2006, 2012 та 2016 р.

Джерело: побудовано автором на основі статистичних даних Світового банку [3].

За аналізованими даними найбільше витрат за рахунок бюджетних коштів здійснює Росія, Польща та Чехія (за даними на 2016 рік), при чому їх середній % витрат у структурі ВВП знаходиться в середньому на рівні 4–5 %. Україна за часткою державних витрат на освіту знаходиться на 4 позиції, що складає в середньому 6 % від ВВП. Найменше на освіту витрачають уряди Молдови, Естонії та Латвії, хоча в відсотковому відношенні їх витрати складають у середньому 5–7 % від ВВП.

**Висновки.** Державне регулювання освіти є потужним інструментом, що може здійснюватися за рахунок різноманітних інструментів, серед яких найбільш пряме та відчутне місце займає державне фінансування. Завдяки правильному їх використанню можна прискорити та оптимізувати процес переходу до постіндустріального суспільного розвитку, тим самим забезпечуючи галузеву та технологічну структуру національної економіки країни необхідними ресурсами.

### **Література**

1. The International Institute for Management Development [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.imd.ch](http://www.imd.ch).
2. UNCTADstat. United Nations Conference on Trade and Development [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>.
3. World Bank Open Data. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://data.worldbank.org>.
4. World Economic Forum [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [www.weforum.org](http://www.weforum.org).
5. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. — Москва: Academia, 1999. — 788 с.
6. Малюк А. Глобалізація як процес виникнення інформаційного суспільства / А. Малюк // Соціологія: теорія, методи, маркетинг. — 2015. — № 4. — С. 20–39.
7. Пирог О.В. Адаптація структури національної економіки України до вимог постіндустріального суспільства / О.В. Пирог // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — 2011. — № 698. — С. 93-103.
8. Структурні трансформації у світовій економіці: виклики для України: аналітична доповідь / В. Сіденко (керівник проекту) та ін. — Київ: Заповіт, 2017. — 182 с.
9. Чухно А.А. Постіндустріальна економіка: теорія, практика та їх значення для України / А.А. Чухно. — Київ: Логос, 2003. — 631 с.

### **Reference**

1. The International Institute for Management Development. Retrieved from: [www.imd.ch](http://www.imd.ch).
2. UNCTADstat. United Nations Conference on Trade and Development. Retrieved from: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>.
3. World Bank Open Data. Retrieved from: <https://data.worldbank.org>.
4. World Economic Forum. Retrieved from: [www.weforum.org](http://www.weforum.org).
5. Bell D., (1999) The Coming Post-Industrial Society. The Experience of Social Forecasting / D. Bell. — Moskva, Academia. — 788 p. [In Russian].
6. Malyuk A., (2015). Globalization as the process of the emergence of an information society / A. Malyuk // Sociology: theory, methods, marketing. — № 4. — p. 20–39. [In Ukrainian].

7. Pyroh O. V., (2011) Adaptation of the structure of the national economy of Ukraine to the requirements of the postindustrial society / O. V. Pyroh // Bulletin of Lviv Polytechnic National University. — № 698. — p. 93–103. [In Ukrainian].

8. Sidenko V., (2017) Structural Transformations in the World Economy: Challenges for Ukraine: An Analytical Report / V. Sidenko and oth. — Kyiv: Zapovit, 2017. — 182 p. [In Ukrainian].

9. Chukhno A. A., (2003) Postindustrial economics: theory, practice and their significance for Ukraine / A. A. Chukhno — Kyiv: Lohos. — 631 p. [In Ukrainian].

*Стаття надійшла 12.06.2018*

**УДК 519.868:339.92**

**Даценко Наталія В.**

Старший викладач кафедри економіко-математичного моделювання  
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»  
проспект Перемоги, 54/1, Київ, Україна  
e-mail: d\_tashakneu@ukr.net  
ORCID: 0000-0002-8239-5303

## **ЗАСТОСУВАННЯ ДЕРЕВ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ**

**Datsenko Nataliia**

PhD student in International Economic Relations  
KNEU named after Vadym Hetman  
Peremohy avenue, 54/1, Kyiv, Ukraine  
e-mail: d\_tashakneu@ukr.net  
ORCID: 0000-0002-8239-5303

## **APPLICATION CLASSIFICATION AND REGRESSION TREES FOR FORECASTING TIME SERIES OF FINANCIAL ASSETS**

**Анотація.** Робота присвячена задачам прогнозування часових рядів фінансових інструментів з використанням методів і моделей машинного навчання. Запропоновано алгоритм бінарного авторегресійного дерева (BART), який є більш придатним для аналізу скалярних часових рядів.

Алгоритм BART поєднує класичний алгоритм методу дерев класифікації та регресії C&RT і стандартні авторегресійні моделі ARIMA. Особливістю даного алгоритму є критерій обрання кращого розщеплення (або критерій інформативності) на основі показника ентропії, оскільки він надає перевагу варіантам дерев із меншою складністю.

Для вихідного часового ряду у запропонованому алгоритмі застосовується метод «віконного» перетворення даних. Результатом цього перетворення є розділення простору вхідних змінних на сегменти, що дозволяє побудувати для кожного з них власну (локальну) модель. Оскільки кінцевою метою запропонованого алгоритму є прогнозування, то на вузлах-листях будується стандартна авторегресійна модель класу ARIMA, яка є традиційним інструментом прогнозування фінансових часових рядів.

Окрім цього, застосування ітераційного методу в BART дозволяє глибоко контролювати процес побудови дерева, і тим самим, забезпечує більш «м'який» контроль процесу його побудови за рахунок: визначення довільного порядку розщеплення вузлів; впровадження правил ранньої зупинки, які аналізують як окремі вузли, так і усе дерево регресії в цілому; зупинки побудови дерева авторегресії в будь-який час. Для тестування прогностичних властивостей алгоритму BART було проведено розрахунки динаміки двох найбільш капіталізованих криптовалют (Bitcoin, Ethereum) на