

УДК 330.354

МЕЛІХОВ АНДРІЙ,*кандидат економічних наук, доцент**Приазовського державного технічного університету, м. Маріуполь*

ПРОГНОЗУВАННЯ ВАЛОВОГО ВНУТРІШНЬОГО ПРОДУКТУ НА ОСНОВІ СТАНДАРТНИХ І СПЕЦИФІЧНИХ ДЕТЕРМІНАНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Стаття присвячена виявленню найбільш вагомих факторів впливу на динаміку валового внутрішнього продукту в умовах глобальної економічної кризи та економічної стагнації України. Аналіз темпів та якості економічного зростання в Україні свідчить про неадекватність економічної політики реаліям сучасності. Обґрунтована можливість розвитку національної економіки на базі безперервного інноваційного прогресу й ефективного управління борговими зобов'язаннями.

Ключові слова: економічне зростання; розвиток; інноваційний прогрес; економічна криза; стагнація економіки.

Постановка проблеми. Останнє десятиріччя виявилось контрпродуктивним для більшості країн світу. Статистичні дані світової економіки свідчать про тривале й незначне економічне зростання або рецесію практично всіх розвинутих країн, у тому числі США. Уперше за багато десятиріч експерти впливового аналітичного агентства Національної ради з розвідки (НРР) США дійшли висновку, що повернення до темпів зростання, характерних для періоду до 2008 р., та до моделі швидкої глобалізації виявляється маловірогідним, особливо протягом наступного десятиріччя (згідно з доповіддю "Глобальні тенденції - 2030" [1]). Із початку 1980-х рр. загальний борг країн США, Канади, Японії, Великобританії, Франції, Німеччини та Італії (країни G-7) збільшився до 300 % від ВВП цих країн. Історично доведено, що спади, пов'язані з фінансовою кризою, досить серйозні й потребують тривалої стабілізації [1]. Аналогічною виявляється ситуація і в країнах ЄС, економіка яких відповідає приблизно за 1/5 світового виробництва. У досить складному економічному стані знаходиться й Україна. Перехід України від централізованої системи господарювання до ринкової триває вже понад двадцять років та не дозволяє їй досягти дореформеного рівня ВВП на душу населення. Так, у 1990 р. український ВВП на душу населення за паритетом споживчої спроможності перевищував середньосвітові показники на 11 %, а у 2012 р. цей показник став на 40 % нижчий від середньосвітового рівня й склав 21,4 % рівня ЄС. У 2012 р. із 229 держав Україна з ВВП 7500 дол. на душу населення знаходилась на 139-у місці [2, с. 5]. Отже, якщо Україна не подолає відставання і не збільшить зростання ВВП на душу населення, то надалі цей розрив стане ще більшим. Сучасна економіка України знаходиться в глибокій економічній стагнації, і в найближчі роки надати їй прискорення, перебудувати деструктуровану країну-експортера металу та інших сировинних ресурсів при темпах зростання економіки на рівні 2-3 % досить складно. Необхідно забезпечити зростання економіки мінімум на 6-8 % на рік.

Інший вигляд має економічний розвиток Росії. В останні роки російська економіка демонструє стійкі високі темпи економічного зростання (близько 7 % на рік), що значно випереджають динаміку світової економіки (4,6 % на рік за останні п'ять років). Подоланий спад виробництва й споживання дев'яностих років.

У 2012 р. обсяг ВВП досяг рівня 1991 р. (110 %). При цьому докорінно змінилася структура економіки на користь галузей, орієнтованих на ринковий попит. Обсяг ВВП (за паритетом купівельної спроможності) у 2012 р. перевищив 2,555 трлн дол. США, і за цим показником Росія вийшла на сьоме місце у світі. Але незважаючи на досягнуті успіхи, російська економіка зіштовхнулася з довготривалими системними проблемами, що відбивають як світові тенденції, так і внутрішні бар'єри розвитку [3, с. 5-6]. Зокрема, це посилення глобальної конкуренції; підсилена роль інновацій у соціально-економічному розвитку та знецінення традиційних факторів зростання; зростання ролі людського капіталу як основного фактора економічного розвитку; вичерпання джерел експортно-сировинного розвитку в умовах заниженого обмінного курсу рубля; низька вартість виробничих факторів - робочої сили, палива, електроенергії.

Отже, визначення найбільш вагомих чинників, що впливають на зростання ВВП, є важливою складовою управління економічним розвитком та індикатором формування вітчизняної конкурентної політики. Разом із тим, успішне функціонування економіки неможливе без статистичного оцінювання впливу мінливих економічних умов та обґрунтування управлінських рішень у ситуаціях невизначеності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему оцінювання сучасного економічного розвитку досліджували багато науковців: Д. Галін [4], В. Геєць [5], А. Гриценко [5], П. Єщенко [2], П. Кругман [6], Н. Кузнєцова [7], Р. Райх [8], Дж. Стігліц [9], Т. Унковська [10] та ін. Аналіз наукових праць підтверджує важливість окресленої проблеми та зумовлює необхідність пошуку шляхів її вирішення в умовах стагнації сучасної економіки.

Умови забезпечення економічного зростання залежать від оперативної та якісно опрацьованої економічної інформації. У разі несвоєчасного врахування зміни макроекономічних чинників відбувається зменшення обсягів виробництва за всіма галузями економіки, зростання інфляції, а звідси й низький рівень конкурентоспроможності вітчизняної промисловості.

Метою дослідження є виявлення найбільш вагомих детермінантів впливу на динаміку валового внутрішнього продукту України в умовах глобальної економічної кризи й економічної стагнації та обґрунтування

можливостей розвитку національної економіки на базі інноваційного прогресу й ефективного управління борговими зобов'язаннями.

Виклад основного матеріалу. Ефективність економічного зростання держави суттєво визначається тим, наскільки точно враховується вплив різного роду чинників на кількісний показник ВВП, національного доходу, національного багатства або платіжного балансу країни. Для моделювання економічного зростання використовуються різні виробничі функції, у тому числі

багатофакторна лінійна кореляційно-регресійна модель. Ця функція пов'язує величину валового внутрішнього продукту країни в цілому (або окремих регіонів України) із різними чинниковими ознаками. Серед них науковці виділяють традиційні, або "стандартні" (обсяг капіталу, кількість задіяних трудових ресурсів, "науково-технічний прогрес"), та "специфічні" детермінанти, які відображають структурні зрушення в економіці, а також інші зрушення в навколишньому середовищі [4, с. 125] (рис. 1).

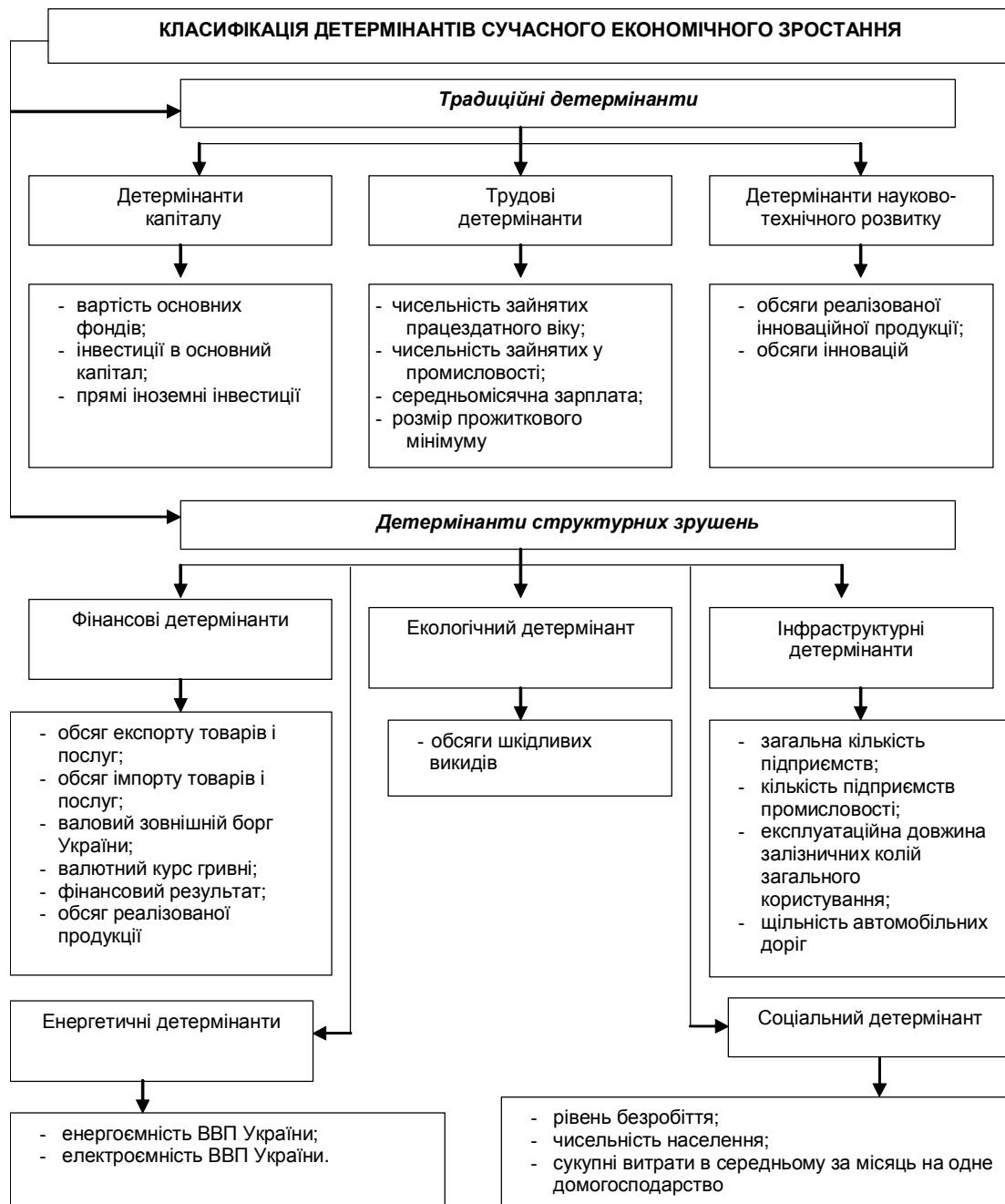


Рис. 1. Класифікація детермінантів сучасного економічного зростання
(авторська розробка)

Теоретично урахування детермінантів структурних зрушень виявляється найбільш актуальним, оскільки виникла необхідність створення інструментів найбільш точного прогнозування вітчизняного економічного зростання. Автором роботи нижче викладені результати дослідження, спрямовані на розробку зазначеного вище

інструментарію з використанням виробничих функцій, заснованих на статистиці останнього десятиріччя.

При виборі методу регулювання необхідно враховувати ризики й невизначеності, які породжує зовнішнє середовище: політичні чинники (стабільність політичного режиму), економічні чинники (вартість енерго-

носіїв, обсягів виробництва в галузях економіки, обсяги експортно-імпортних операцій), соціальні чинники (рівень зайнятості, рівень заробітної плати), природно-кліматичні умови, демографічні чинники тощо. При цьому вплив зовнішнього середовища і виробництва є взаємним. Зовнішнє середовище можна описати формулою [11, с. 68]:

$$Y_{PC} = \langle Y_{PC}^1; Y_{PC}^2 \dots Y_{PC}^i \rangle, \quad (1)$$

де Y_{PC} - зовнішнє середовище;

Y_{PC}^i - окремі складові зовнішнього середовища (політична ситуація, економічна ситуація; рівень соціальної напруженості, природно-кліматичні умови, демографічна ситуація).

Оцінка рівня сприятливості зовнішнього середовища визначається за формулою [11, с. 68]:

$$Y_{PC}^C = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TBC}^{\Phi}} k_i}{\sum_{i=1}^{N_{TBC}^{\Phi}} k_{\max i}}, \quad (2)$$

де N_{TBC}^{Φ} - кількість сприятливих вимог зовнішнього середовища;

N_{TBC} - загальна кількість вимог сприятливого зовнішнього середовища;

k_i - ступінь задоволення вимог сприятливого зовнішнього середовища;

$k_{\max i}$ - максимальний ступінь задоволення вимог сприятливого зовнішнього середовища.

Основними факторами, що впливають на обсяги валового внутрішнього продукту на національному рівні, були обрані такі: порядковий номер року, який дозволяє врахувати темпи зміни обсягу валового внутрішнього продукту; детермінанти капіталу; трудові детермінанти; детермінанти науково-технічного розвитку; фінансові детермінанти, енергетичні, інфраструктурні, екологічні й соціальні детермінанти. Обсяги валового внутрішнього продукту на національному рівні формуються під впливом сукупності змін як структурних факторів, так і під впливом чинників соціально-економічного, фінансового, інфраструктурного й екологічного характеру. Модель прогнозу повинна з високою часткою імовірності ідентифікувати обсяг валового внутрішнього продукту та темпи його зростання. Це необхідно для того, щоб зайняти бажані позиції як на міжнародному ринку, так і на внутрішньому ринку й забезпечити економічне зростання України.

Вихідні дані для оцінки взаємозв'язку й взаємовпливу чинників, що формують валовий внутрішній продукт (ВВП) протягом 2002-2012 рр., зведемо до табл. 1.

Таблиця 1. - Динаміка основних макроекономічних показників, що впливають на ВВП України за 2002-2012 рр. [12]

Детермінант	Показник, од. вим.	Рік										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Детермінанти капіталу	Вартість основних фондів, млн грн (x_1)	964816	1026163	1141069	1276201	1568890	2047364	3149627	3903714	6648861	7437453	9148016
	Інвестиції в основний капітал, млрд грн (x_2)	37178	51011	75714	93096	125254	188486	233081	151777	150667	209130	226487
	Прямі іноземні інвестиції в економіці України, млн дол. США (x_3)	5471,8	6794,4	9047,0	16890,0	21607,3	29542,7	35616,4	40053,0	44806,0	50333,9	54462,4
Трудові детермінанти	Зайняте населення працездатного віку, тис. осіб (x_4)	18 540,9	18 624,1	18 694,3	18886,5	19032,2	19189,5	19251,7	18365,0	18463,5	18516,2	18736,9
	Чисельність зайнятих у промисловості, тис. осіб (x_5)	4220,4	4123,2	4077,1	4072,4	4036,9	3973,0	3871,4	3546,9	3461,5	3352,7	3303,6
	Середньомісячна заробітна плата, грн (x_6)	376	462	590	806	1041	1351	1806	1906	2239	2633	3377
	Розмір прожиткового мінімуму на одну особу в місяць, грн (x_7)	342,0	342,0	362,0	423,0	472,0	532,0	626,0	701,0	875,0	963,0	1037,0
Детермінанти науково-технічного розвитку	Обсяги реалізованої інноваційної продукції, млн грн (x_8)	12605,7	12882,1	18784,0	24995	30893	40188	45830	31432	33697	42386	36157
	Кількість промислових підприємств, які впроваджували інновації, (x_9)	1506	1238	1180	810	999	1186	1160	1180	1217	1327	1371

Продовження табл. 1

Детермінант	Показник, од. вим.	Рік										
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Фінансові детермінанти	Експорт товарів і послуг, млрд грн (X ₁₀)	23,4	29,0	41,3	44,4	50,2	58,335	78,708	49,294	63,164	82,186	82,408
	Імпорт товарів і послуг, млрд грн (X ₁₁)	21,5	27,7	36,3	43,7	53,3	66,598	92,003	50,606	66,189	88,843	91,394
	Валовий зовнішній борг України, млрд дол. (X ₁₂)	8,098	23,8	30,6	39,6	54,5	80,0	101,7	103,4	117,3	126,2	135,06
	Офіційний курс гривні до американського долара, грн (X ₁₃)	532,66	533,27	531,92	512,47	505,00	505,00	526,72	779,12	793,56	796,76	799,10
	Фінансовий результат від звичайної діяльності підприємств промисловості до оподаткування, млрд грн (X ₁₄)	2,866	7,137	18,936	28,264	34,699	43,700	20,243	- 4,788	31,221	58,662	21,353
	Обсяг реалізованої промислової продукції металургії, млрд грн (X ₁₅)	28,29	41,581	71,36	114,869	132,96	157,45	202,034	141,498	200,635	242,525	223,832
Екологічний детермінант	Обсяги шкідливих викидів стаціонарними джерелами, тис. т (X ₁₆)	4075,0	4087,8	4151,9	4464,1	4822,2	4813,3	4524,9	3928,1	4131,6	4373,6	4335,3
Інфраструктурні детермінанти	Загальна кількість підприємств, тис. од. (X ₁₇)	834,9	935,6	981,1	1023,4	1070,7	1133,2	1187,0	1228,8	1258,5	1294,6	1323,8
	Кількість підприємств промисловості, тис. од. (X ₁₈)	86,828	99,171	103,01	105,409	111,353	122,8	124,6	125,3	127,5	129,3	131,05
	Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, тис. км (X ₁₉)	22,1	22,1	22,0	22,0	21,9	21,9	21,7	21,7	21,7	21,6	21,6
	Довжина автомобільних доріг із твердим покриттям, тис. км (X ₂₀)	164,2	164,6	164,8	165,0	165,2	165,6	165,8	165,8	165,8	166,0	166,1
Енергетичні детермінанти	Енергоємність ВВП України, кг н. е./грн (X ₂₁)	0,87	0,82	0,74	0,73	0,71	0,67	0,635	0,65	0,64	0,63	0,621
	Електроємність ВВП України, кВтгод/грн (X ₂₂)	0,17	0,159	0,141	0,14	0,135	0,129	0,125	0,136	0,139	0,136	0,13
Соціальний детермінант	Безробітні у віці 15-70 років, тис. осіб, (X ₂₃)	2140,7	2008,0	1906,7	1600,8	1515,0	1417,6	1425,1	1958,8	1785,6	1732,7	1657,2
	Рівень безробіття населення, % (X ₂₄)	9,6	9,1	8,6	7,2	6,8	6,4	6,4	8,8	8,1	7,9	7,5
	Сукупні витрати в середньому за місяць на одне домогосподарство, грн (X ₂₅)	658,3	736,8	903,5	1229,4	1442,8	1722,0	2590,4	2415,13	2773,08	3424,69	3679,5
	Валовий внутрішній продукт, млрд грн (y ₁)	225,810	267,344	345,113	441,452	544,153	720,731	948,056	913,345	1082,569	1316,600	1319,23

Роль аналітичних розрахунків значно підвищується за умов застосування статистичних методів та їх комп'ютеризації. Розглянемо методику кількісної оцінки взаємозв'язку показників соціально-економічного розвитку України за 2002-2012 рр. на основі застосування методу статистичних рівнянь залежностей Р. Кулинича [11, с. 69]. Метод статистичних рівнянь залежностей потребує спочатку визначення параметрів рівнянь однофакторних залежностей і коефіцієнтів стійкості зв'язку. Способи розрахунку розміру відхилень однофакторних коефіцієнтів порівняння факторних ознак дають змогу розділити чинники (фактори) на ті, які позитивно або негативно впливають на розвиток результативної ознаки, а коефіцієнти стійкості зв'язку - відмежувати стійкий та нестійкий вплив факторних ознак на результативний показник. Тільки за наявності стійкої залежності (значення коефіцієнта стійкості зв'язку знаходиться в межах від 0,7 до 1,0) можна виконати нормативні розрахунки [13]. Розрахунок однофакторних рівнянь лінійної прямої залежності виконаємо за допомогою

методики Р. Кулинича [11, с. 107]. Комп'ютерне опрацювання взаємозв'язку чинників економічного зростання і ВВП за допомогою методу статистичних рівнянь залежностей [11] дало результати, наведені в табл. 2.

Розглянемо послідовність обчислення параметрів однофакторного рівняння залежності на прикладі зв'язку розміру ВВП з відповідною факторною ознакою за даними табл. 1. Для розрахунку використаємо формулу статистичного рівняння залежності [11, с. 107]:

$$y_x = y_{\min} \left(1 + b d \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\min}} \right), \quad (3)$$

де y_x - рівняння однофакторної залежності;

y_{\min} - мінімальне значення результативної ознаки;

b - параметр однофакторної залежності;

d - символ відхилень коефіцієнтів порівняння факторної ознаки;

x_i - значення чинника (фактора);

x_{\min} - мінімальне значення факторної ознаки.

Таблиця 2. - Вид функції рівняння залежностей і коефіцієнтів його стійкості

Чинник, од. виміру	Рівняння залежності ВВП від стандартних і специфічних чинників економічного зростання	Коефіцієнт стійкості зв'язку
Вартість основних фондів, млн грн (x_1)	$y_{x_1} = 225,18 \cdot \left(1 + 0,87 \cdot d \frac{x_1 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,609
Інвестиції в основний капітал, млрд грн (x_2)	$y_{x_2} = 225,18 \cdot \left(1 + 0,819 \cdot d \frac{x_2 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,718
Прямі іноземні інвестиції в економіці України, млн дол. США (x_3)	$y_{x_3} = 225,81 \cdot \left(1 + 0,537 \cdot d \frac{x_3 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,925
Зайняте населення працездатного віку, тис. осіб (x_4)	$y_{x_4} = 225,81 \cdot \left(1 + 107,04 \cdot d \frac{x_4 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	-0,032
Чисельність зайнятих у промисловості, тис. осіб (x_5)	$y_{x_5} = 225,81 \cdot \left(1 + 14,48 \cdot d \frac{x_5 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	-0,22
Середньомісячна заробітна плата, грн (x_6)	$y_{x_6} = 225,81 \cdot \left(1 + 0,754 \cdot d \frac{x_6 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,903
Розмір прожиткового мінімуму на одну особу на місяць, грн (x_7)	$y_{x_7} = 225,81 \cdot \left(1 + 2,942 \cdot d \frac{x_7 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,807
Обсяги реалізованої інноваційної продукції, млн грн (x_8)	$y_{x_8} = 225,81 \cdot \left(1 + 1,646 \cdot d \frac{x_8 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,641
Кількість промислових підприємств, які впроваджували інновації (x_9)	$y_{x_9} = 225,81 \cdot \left(1 + 4,745 \cdot d \frac{x_9 - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,355
Експорт товарів і послуг, млрд грн (x_{10})	$y_{x_{10}} = 225,81 \cdot \left(1 + 1,694 \cdot d \frac{x_{10} - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,741
Імпорт товарів і послуг, млрд грн (x_{11})	$y_{x_{11}} = 225,81 \cdot \left(1 + 1,34 \cdot d \frac{x_{11} - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,731
Валовий зовнішній борг України, млрд дол. (x_{12})	$y_{x_{12}} = 225,81 \cdot \left(1 + 0,276 \cdot d \frac{x_{12} - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,89
Офіційний курс гривні до американського долара, грн (x_{13})	$y_{x_{13}} = 225,81 \cdot \left(1 + 10,007 \cdot d \frac{x_{13} - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,425
Фінансовий результат від звичайної діяльності підприємств промисловості до оподаткування, млрд грн (x_{14})	$y_{x_{14}} = 225,81 \cdot \left(1 + 0,303 \cdot d \frac{x_{14} - x_{\min}}{x_{\min}} \right)$	0,347

Продовження табл. 2

Чинник, од. виміру	Рівняння залежності ВВП від стандартних і специфічних чинників економічного зростання	Коефіцієнт стійкості зв'язку
Обсяг реалізованої промислової продукції металургії, млрд грн (x ₁₅)	$y_{x_{15}} = 225,81 \cdot (1 + 0,567 \cdot d \frac{x_{15} - 1}{x_{min}})$	0,794
Обсяги шкідливих викидів стаціонарними джерелами, тис. т (x ₁₆)	$y_{x_{16}} = 225,81 \cdot (1 + 21,81 \cdot d \frac{x_{16} - 1}{x_{min}})$	0,147
Загальна кількість підприємств, тис. од. (x ₁₇)	$y_{x_{17}} = 225,81 \cdot (1 + 6,754 \cdot d \frac{x_{17} - 1}{x_{min}})$	0,782
Кількість підприємств промисловості, тис. од. (x ₁₈)	$y_{x_{18}} = 225,81 \cdot (1 + 6,969 \cdot d \frac{x_{18} - 1}{x_{min}})$	0,726
Експлуатаційна довжина залізничних колій загального користування, тис. км (x ₁₉)	$y_{x_{19}} = 225,81 \cdot (1 + 199,83 \cdot d \frac{x_{19} - 1}{x_{min}})$	-0,355
Довжина автомобільних доріг із твердим покриттям, тис. км (x ₂₀)	$y_{x_{20}} = 225,81 \cdot (1 + 322,955 \cdot d \frac{x_{20} - 1}{x_{min}})$	0,752
Енергоємність ВВП України, кг н. е./грн (x ₂₁)	$y_{x_{21}} = 225,81 \cdot (1 + 17,527 \cdot d \frac{x_{21} - 1}{x_{min}})$	-0,482
Електроємність ВВП України, кВт/год/грн (x ₂₂)	$y_{x_{22}} = 225,81 \cdot (1 + 18,923 \cdot d \frac{x_{22} - 1}{x_{min}})$	-0,208
Безробітні у віці 15-70 років, тис. осіб, (x ₂₃)	$y_{x_{23}} = 225,81 \cdot (1 + 9,961 \cdot d \frac{x_{23} - 1}{x_{min}})$	-0,044
Рівень безробіття населення, % (x ₂₄)	$y_{x_{24}} = 225,81 \cdot (1 + 9,991 \cdot d \frac{x_{24} - 1}{x_{min}})$	-0,035
Сукупні витрати в середньому за місяць на одне домогосподарство, грн (x ₂₅)	$y_{x_{25}} = 225,81 \cdot (1 + 1,147 \cdot d \frac{x_{25} - 1}{x_{min}})$	0,948

Ефективна господарська діяльність за умов ринкової економіки неможлива без оцінки зв'язків між різними чинниками та результативним показником, виявлення його тенденцій та розробки економічних нормативів і прогнозів. Вивчення впливу чинників на розвиток економіки, соціальні та економічні процеси в ній, пізнання їх тенденцій і закономірностей є ефективним засобом налагодження господарського механізму та досягнення високих економічних результатів. Згідно зі шкалою оцінки залежностей вважаються достовірними значення коефіцієнтів стійкості зв'язку, які більше ніж 0,6. Таким чином, найбільше впливають на ВВП України такі показники: вартість основних фондів, інвестиції в основний капітал, прями іноземні інвестиції в економіці України, середньомісячна заробітна плата, розмір прожиткового мінімуму на одну особу на місяць, обсяги реалізованої інноваційної продукції, експорт товарів і

послуг, імпорт товарів і послуг, валовий зовнішній борг України, обсяг реалізованої промислової продукції металургії, загальна кількість підприємств, кількість підприємств промисловості, довжина автомобільних доріг із твердим покриттям, сукупні витрати в середньому на місяць на одне домогосподарство.

Дані табл. 2 свідчать, що для всіх чинників, які мають тісний зв'язок із ВВП, обрано відповідну однофакторну лінійну функцію прямої залежності. Отже, для зазначених чинників можна розрахувати множинне лінійне рівняння прямої залежності, що дасть змогу обчислити питому вагу впливу кожного чинника на результативну ознаку (ВВП).

Для визначення параметрів багачинного рівняння статистичної залежності використовуємо формулу [11, с. 127]:

$$y_{x_{1-25}} = y_{min} \left[1 + B \left\{ \begin{aligned} &+ d \frac{x_{11} - 1}{x_{11min}} + d \frac{x_{12} - 1}{x_{12min}} + d \frac{x_{15} - 1}{x_{15min}} + d \frac{x_{17} - 1}{x_{17min}} + d \frac{x_{18} - 1}{x_{18min}} + d \frac{x_{20} - 1}{x_{20min}} + d \frac{x_{25} - 1}{x_{25min}} \\ &+ d \frac{x_1 - 1}{x_{1min}} + d \frac{x_2 - 1}{x_{2min}} + d \frac{x_3 - 1}{x_{3min}} + d \frac{x_6 - 1}{x_{6min}} + d \frac{x_7 - 1}{x_{7min}} + d \frac{x_8 - 1}{x_{8min}} + d \frac{x_{10} - 1}{x_{10min}} \end{aligned} \right\} \right] \quad (4)$$

де $y_{x_{1-25}}$ - рівняння множинної залежності;
 y_{min} - мінімальне значення результативної ознаки;
 B - сукупний параметр множинної залежності;

d - символ відхилень коефіцієнтів порівняння чинникових ознак $x_1, x_2, x_3, x_6, x_7, x_8, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{15}, x_{17}, x_{18}, x_{20}, x_{25}, x_1, x_2, x_3, x_6, x_7, x_8, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{15}, x_{17}, x_{18}, x_{20}, x_{25}$ - значення чинникових ознак;

$x_{1\min}, x_{2\min}, x_{3\min}, x_{6\min}, x_{7\min}, x_{8\min}, x_{10\min}, x_{11\min}, x_{12\min}, x_{15\min}, x_{17\min}, x_{18\min}, x_{20\min}, x_{25\min}$ - мінімальні значення чинників ознак $x_1, x_2, x_3, x_6, x_7, x_8, x_{10}, x_{11}, x_{12}, x_{15}, x_{17}, x_{18}, x_{20}, x_{25}$.

Розрахунок параметрів множинного рівняння прямого лінійного зв'язку надано в табл. 3, за даними яко-

го параметри множинного рівняння прямого лінійного зв'язку становитимуть $y_{\min} = 225,81$ млрд грн. Сукупний параметр багачинності залежності B визначимо за формулою [11, с. 104]:

$$B = \frac{\sum d_y}{\sum d_{x_{1-25}}} = \frac{24,979}{290,825} = 0,0859. \quad (5)$$

Таблиця 3. - Вихідні дані для розрахунку параметрів множинного рівняння статистичної залежності між ВВП і вартістю основних фондів (x_1), інвестицій в основний капітал (x_2), прямими іноземними інвестиціями (x_3), середньомісячною заробітною платою (x_6), розміром прожиткового мінімуму на одну особу на місяць (x_7), обсягами реалізованої інноваційної продукції (x_8), експортом товарів і послуг (x_{10}), імпортом товарів і послуг (x_{11}), валовим зовнішнім боргом України (x_{12}), обсягом реалізованої промислової продукції металургії (x_{15}), загальною кількістю підприємств (x_{17}), кількістю підприємств промисловості (x_{18}), довжиною автомобільних доріг із твердим покриттям (x_{20}), сукупними витратами в середньому за місяць на одне домогосподарство (x_{25})

Рік	Коефіцієнт змін чинникових ознак															$\sum d_{xi}$	B ($\sum d_{xi}$)	Теоретичні значення ВВП, млрд грн
	d_{x1}	d_{x2}	d_{x3}	d_{x6}	d_{x7}	d_{x8}	d_{x10}	d_{x11}	d_{x12}	d_{x15}	d_{x17}	d_{x18}	d_{x20}	d_{x25}	d_y			
2002	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	225,81
2003	0,0636	0,372	0,242	0,229	0,000	0,022	0,239	0,288	1,939	0,470	0,121	0,142	0,002	0,119	0,184	4,249	0,365	308,22
2004	0,1827	1,037	0,653	0,569	0,058	0,490	0,765	0,688	2,779	1,522	0,175	0,186	0,004	0,372	0,528	9,482	0,814	409,72
2005	0,3227	1,504	2,087	1,144	0,237	0,983	0,897	1,033	3,890	3,060	0,226	0,214	0,005	0,868	0,955	16,470	1,415	545,23
2006	0,6261	2,369	2,949	1,769	0,380	1,451	1,145	1,479	5,730	3,700	0,282	0,282	0,006	1,192	1,410	23,360	2,006	678,88
2007	1,1220	4,070	4,399	2,593	0,556	2,188	1,493	2,051	8,879	4,566	0,357	0,414	0,009	1,616	2,192	34,312	2,947	891,29
2008	2,2645	5,269	5,509	3,803	0,830	2,636	2,364	3,279	11,559	6,142	0,422	0,435	0,010	2,935	3,198	47,457	4,076	1146,22
2009	3,0461	3,082	6,320	4,069	1,050	1,493	1,107	1,354	11,769	4,002	0,472	0,443	0,010	2,669	3,045	40,885	3,512	1018,76
2010	5,8913	3,053	7,189	4,955	1,558	1,673	1,699	2,079	13,485	6,092	0,507	0,468	0,010	3,212	3,794	51,872	4,455	1231,85
2011	6,7087	4,625	8,199	6,003	1,787	2,362	2,512	3,132	14,584	7,573	0,551	0,489	0,011	4,202	4,831	62,739	5,389	1442,61
2012	8,4816	5,092	8,953	7,981	2,032	1,868	2,522	3,251	15,678	6,912	0,586	0,509	0,012	4,589	4,842	68,467	5,881	1553,72
Разом	20,2277	30,473	37,546	33,114	6,4561	15,167	14,743	18,634	90,291	44,038	3,698	3,584	0,077	21,775	24,979	290,8254	30,860	9452,31

Це означає, що зміна сукупного розміру відхилень коефіцієнтів рівняння чинників x_{1-25} на одиницю зумовлює збільшення розміру відхилень коефіцієнтів рівняння результативної ознаки в 0,0859 раза. Чіткіше показано характер цієї зміни графіком множинної залежності на рис. 2, а рівняння множинної залежності матиме такий вигляд:

$$y_{x_{1-25}} = 225,81 \left\{ 1 + 0,0859 \left[\begin{aligned} & \left(\frac{d_{x1}}{x_{1\min}} + \frac{d_{x2}}{x_{2\min}} + \frac{d_{x3}}{x_{3\min}} + \frac{d_{x6}}{x_{6\min}} + \frac{d_{x7}}{x_{7\min}} + \frac{d_{x8}}{x_{8\min}} + \frac{d_{x10}}{x_{10\min}} + \right. \\ & \left. + \frac{d_{x11}}{x_{11\min}} + \frac{d_{x12}}{x_{12\min}} + \frac{d_{x15}}{x_{15\min}} + \frac{d_{x17}}{x_{17\min}} + \frac{d_{x18}}{x_{18\min}} + \frac{d_{x20}}{x_{20\min}} + \frac{d_{x25}}{x_{25\min}} \right) \end{aligned} \right] \right\} \quad (6)$$

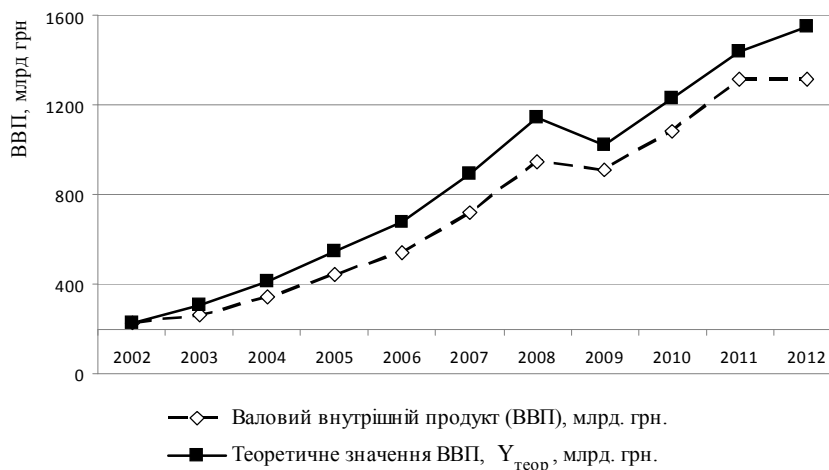


Рис. 2. Залежність ВВП України від стандартних і специфічних детермінантів економічного розвитку за 2002-2012 рр.

За даними табл. 3 про суму відхилень коефіцієнтів рівняння кожного чинника (дані графі $\sum d_{xi}$) визначимо їхній вплив на ВВП України (рис. 3).



Рис. 3. Питова вага впливу чинників економічного розвитку України (включених до розрахунків), що впливали на зростання ВВП України протягом 2002-2012 рр., %.

З рис. 3 видно, що найбільше впливає на обсяг ВВП України в динаміці чинник "Валовий зовнішній борг України, млрд дол." (x_{12}) - 31,05 % та "Обсяги реалізованої промислової продукції металургії, млрд грн" (x_{15}) - 15,14 %, на третьому місці знаходиться показник "Прямі іноземні інвестиції в економіку України" (x_3) - 12,91 %. Наступними є показники "Середньомісячна заробітна плата" (x_6) - 11,39 % й "Інвестиції в основний капітал" - 10,48 %. Такі чинники, як "Довжина автомобільних доріг із твердим покриттям", "Кількість підприємств промисловості" та "Загальна кількість підприємств" мають питому вагу від 0,03 % до 1,27 %.

Прогнозування економічного розвитку України на основі валового внутрішнього продукту виконаємо методом статистичних рівнянь залежностей на основі даних табл. 1. Проведення прогнозних розрахунків за даними ряду динаміки обсягів ВВП України рекомендується виконати за допомогою рівняння прямої залежності за умов збільшення факторної та результативної ознак за методикою Р. Кулинич. З рис. 4 видно, що прогнозне значення обсягу ВВП України на 2014 р. становитиме 1491,766 млрд грн.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Аналіз показників економічного розвитку України на 10 років дозволяє зробити ряд висновків, які зводяться до визначення причин економічної стагнації та шляхів її подолання.

1. В останні три роки спостерігається різке зростання ризику неповернення державного боргу перед міжнародними кредиторами. До кінця 2009 р. відношення державного боргу до ВВП України знаходилося на рівні 30-35 %, а згодом показник перевищив цю межу й зараз знаходиться в зоні підвищеного ризику. Еконо-

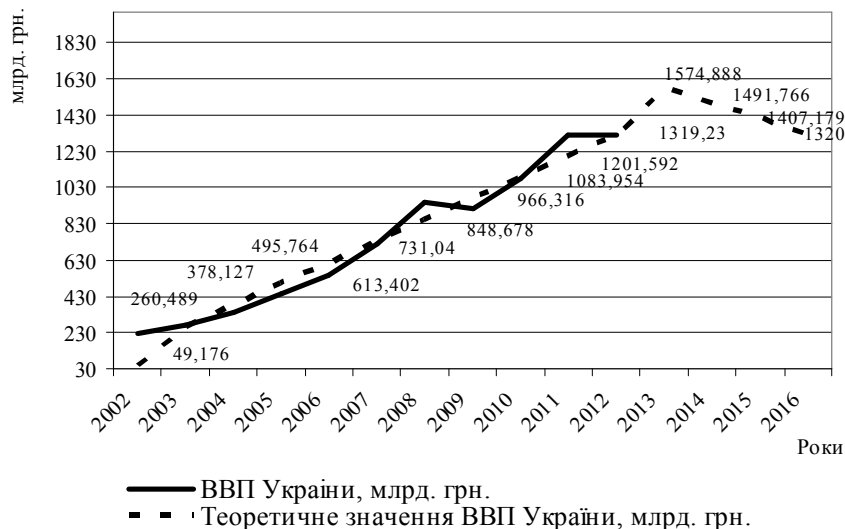


Рис. 4. Динаміка фактичного і теоретичного обсягу ВВП України за 2002-2012 рр. та прогнозні значення (песимістичний прогноз).

мічний дефолт та реструктуризацію боргів удалось подолати завдяки підтримці з боку МВФ. Кредити МВФ, запропоновані Україні, були спрямовані на поповнення валютних резервів НБУ та на покриття дефіциту державного бюджету. Усього за період 1994-2013 рр. Україна від МВФ отримала позик на суму 12,26 млрд СДР. СДР (спеціальні права запозичення) - спеціальна безготівкова грошова одиниця, що випускається Міжнародним валютним фондом. На поч. 2014 р. одна одиниця

СДР дорівнює 1,5414 дол. США. Таким чином, Україна за два десятиліття по сьогоднішньому курсу отримала 18,9 млрд дол. За двадцять років співпраці України з МВФ дев'ять років перерахування позик МВФ взагалі не відбувалися. Це періоди 2002-2007 і 2011-2013 рр. Більша частина всіх позик МВФ були перераховані протягом трирічного періоду 2008-2010 рр. (9,25 млрд СДР). За наступні три роки (2011-2013 рр.) Україна повернула 5,89 млрд СДР, що склало 63,7 % отриманих коштів.

Непогашена сума боргу по антикризових позиках 2008-2010 рр. на кінець 2013 р. склала 3,36 млрд СДР. А з урахуванням відсотків загальна заборгованість України перед МВФ на кінець 2013 р. склала 4,73 млрд СДР, або в перерахунку за нинішнім курсом 7,29 млрд дол. За два десятиліття співпраці з МВФ Україна виплатила у вигляді відсотків за позиками суму, що становить за нинішнім курсом 2,29 млрд дол. Обсяг виплачених відсотків по відношенню до суми отриманих за двадцять років позик досяг 12,1 %. Це набагато більше, ніж відсотки за кредитами приватних банків.

2. Уважається, що ефективне управління державним боргом повинно бути засновано на двох принципах: по-перше, економічне зростання буде спостерігатись лише в тому разі, коли зростання доходів бюджету перевищуватиме збільшення витрат на обслуговування кредитів; по-друге, накопичення державного боргу залишиться в стійких межах тільки в тому разі, коли реальні темпи економічного зростання будуть вищими від реальних ставок відсотків за виплатами державного боргу.

3. Модернізація національної економіки на шляху інноваційних перетворень має передбачати відмову від використання моделі екстенсивного типу та перехід до нової економічної стратегії розвитку країни, спрямованої на збіг інтересів усіх суб'єктів суспільства. Ця модель повинна бути заснована, по-перше, на зміні структури господарства, відводячи першочергову роль металургії та машинобудуванню, а по-друге, на пошуку інвестицій для інноваційного переозброєння матеріально-технічної бази країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дождиков А. Глобальное будущее - 2030. 22.03.13 [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.vpknews.ru/articles/14766>.
2. Ещенко П. С. Экономический рост без развития: причи-

ны и пути инновационного преобразования экономики / П. С. Ещенко // Экономика Украины. - 2013. - № 10. - С. 4-20.

3. Дацык А. А. Экономический рост в условиях становления и развития постиндустриального общества : автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.01 - экономическая теория / А. А. Дацык. - Казань, 2010. - 21 с.

4. Галин Д. М. Статистическое моделирование экономического роста современной России / Д. М. Галин, М. Г. Завельский // Труды ИСА РАН. - 2007. - Т. 30. - С. 125-145.

5. Геец В. М. Выход из кризиса (размышления над актуальным в связи с прочитанным) / В. М. Геец, А. А. Гриценко / Экономика Украины. - 2013. - № 6. - С. 4-19.

6. Кругман П. Выход из кризиса есть / П. Кругман ; [пер. с англ. Ю. Гольдберга]. - М. : Азбука Бизнес, Азбука-Аттикус, 2013.

7. Кузнецова Н. П. Экономический рост: история и современность / Н. П. Кузнецова. - СПб., 2001. - С. 100-129.

8. Райх Р. Послешок. Экономика будущего / Р. Райх ; [пер. с англ. И. Ющенко]. - М. : Карьера Пресс, 2012. - С. 56-57.

9. Стиглиц Дж. США: опыт строительства империи. Неравенство сдерживает восстановление [Электронный ресурс] / Дж. Стиглиц. - Режим доступу : <http://comstol.info/2013/02/ekonomika/5831>.

10. Унковская Т. Е. Возможно ли экономическое чудо в Украине / Т. Е. Унковская, Н. И. Демчук // Экономика Украины. - 2013. - № 6. - С. 4-19.

11. Кулинич Р. О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку : [монографія] / Р. О. Кулинич. - К. : Знання, 2007. - 311 с.

12. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://ukrstat.gov.uk>.

13. Кулинич Р. О. Використання методу статистичних рівнянь залежностей при встановленні нормативів регіонального розвитку / Р. О. Кулинич // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. - 2008. - № 1. - Т. 1. - С. 173-176.

Мелихов Андрей,

кандидат экономических наук, доцент Приазовского государственного технического университета, г. Мариуполь

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАЛОВОГО ВНУТРЕННЕГО ПРОДУКТА НА ОСНОВЕ СТАНДАРТНЫХ И СПЕЦИФИЧЕСКИХ ДЕТЕРМИНАНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Статья посвящена выявлению наиболее значимых факторов влияния на динамику валового внутреннего продукта в условиях глобального экономического кризиса и экономической стагнации Украины. Анализ темпов и качества экономического роста в Украине свидетельствует о неадекватности экономической политики реалиям современности. Обоснована возможность развития национальной экономики на базе непрерывного инновационного прогресса и эффективного управления долговыми обязательствами.

Ключевые слова: экономический рост; развитие; инновационный прогресс; экономический кризис; стагнация экономики.

Melikhov Andriy,

Ph.D. in Economics, Azov State Technical University, Mariupol

PREDICTION OF THE GROSS DOMESTIC PRODUCT BASED ON THE STANDARD AND SPECIFIC DETERMINANTS OF THE ECONOMIC GROWTH

The article is devoted to find the most important influences on the dynamics of the GDP in the global financial crisis and economic stagnation in Ukraine. It was determined that the greatest impacts on the amount of changes in Ukraine's GDP are the dynamics factors of the gross external debt of Ukraine and the volume of the industrial metallurgy products. The factor of the growth of foreign direct investments in the economy of Ukraine is situated on the third place. The following factors are the indicators of average wages and investments in fixed assets. Factors such as length of paved roads, the number of industrial enterprises and the total number of businesses don't have

the big impact on the growth of GDP. The analysis of paces and quality of the economic growth in Ukraine demonstrates the inadequacy of policy realities of the present.

This work has an idea of the opportunity of developing the national economy on the basis of continuous innovation progress and effective debt management. It is believed that an effective public debt management should be based only on two principles: the first one is that economic growth can be observed only when the growth of revenues will exceed the increase of the costs of servicing loans; the second principle is that the accumulation of public debt will remain in the resistant limits only if the real rate of economic growth becomes higher than the real rates of the interest on the debt payments of the government. The modernization of the national economy on the path of the innovation changes have to include a waiver of extensive type of the model and the transition to a new economic development strategy designed to match the interests of all subjects of society

Keywords: economic growth; development; innovation progress; the economic crisis; stagnation.

REFERENCES

1. Dozhnikov A. (2013), *Global Future - 2030*, available at: <http://www.vpknews.ru/articles/14766> (rus).
2. Yeshchenko P. (2013), Economic growth without development: causes and innovative transformation of the economy, *Economy of Ukraine*, 10, pp. 4-20 (rus).
3. Datsyk A. (2010), *Economic growth in the conditions of formation and development of post-industrial society*, Abstract of thesis for the degree of candidate of economic sciences in specialty 08.00.01 «Economic theory», Kazan, 21 p. (rus).
4. Galin D., Zavel'skiy M. (2007), Statistical modeling of growth of modern Russia, *Proceedings of ISA RAS*, vol. 30, pp. 125-145 (rus).
5. Geyets V., Gritsenko A. (2013), Out of the crisis (reflections on topical due to read), *Economy of Ukraine*, 6, pp. 4-19 (rus).
6. Krugman P. (2013), *Out of the crisis has*, in J. Goldberg (translated from English), Azbuka Business, Azbuka-Atticus, Moscow (rus).
7. Kuznetsova N. (2001), Economic growth: past and present, Publishing House «September», St. Peterburg, pp. 100-129 (rus).
8. Reich R. (2012), *Posleshok. Future economy*, in I. Yushchenko (translated from English), Career Press, Moscow, pp. 56-57 (rus).
9. Stiglitz J., USA: empire-building experience. Inequality hinders recovery, available at: <http://comstol.info/2013/02/ekonomika/5831> (rus).
10. Unkovskaya T., Demchuk N. (2013), Is it possible economic miracle in Ukraine, *Economy of Ukraine*, 6, pp. 4-19 (rus).
11. Kulynych R. (2007), Statistical evaluation of the factors socio-economic development: monograph, Zhannya, Kyiv, 311 p. (ukr).
12. State Statistics Service of Ukraine, available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (ukr).
13. Kulynych R. (2008), Using statistical equations at dependency ratios regional development, *Journal of Khmel'nitsky National University. Economic sciences*, № 1, vol. 1, pp. 173-176 (ukr).

© Меліхов Андрій

Надійшла до редакції 11.04.2014

УДК 658.149.3 (477)

МРИХІНА ОЛЕКСАНДРА,

кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету "Львівська політехніка", м. Львів

УДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

У статті висвітлено проблеми нормативно-правового забезпечення трансферу технологій в Україні та підходи до їх вирішення. Удосконалення нормативних і правових документів, що супроводжують трансфер технологій, здійснено на підставі аналізу існуючого законодавства з питань трансферу технологій та інноваційної діяльності; виділення неточностей, "вузьких місць" та проблемних аспектів законодавчого регулювання трансферу технологій; визначення й вирішення правових колізій; обґрунтування шляхів та інструментів корегування нормативно-правового забезпечення трансферу технологій. Запропоновані підходи до вдосконалення нормативно-правового забезпечення трансферу технологій розроблено з позиції інституційного аналізу: ураховано вплив множини факторів зовнішнього та внутрішнього середовища суб'єктів інноваційної діяльності на провадження трансферу технологій.

Ключові слова: нормативно-правове забезпечення; трансфер технологій; науково-технічна діяльність; інновація; технологічний розвиток.

Постановка проблеми. У сучасному світі економічний розвиток країни визначається не стільки природними ресурсами чи обсягами виробництва, скільки здатністю суб'єктів господарювання до генерування й реалізації нових ідей. Підґрунтя для цього формує теорія економіки знань. За визначенням, поданим в Інвестопедії (*Investopedia US*), економіка знань передбачає існування систем виробництва й споживання, заснова-

лізації нових ідей. Підґрунтя для цього формує теорія економіки знань. За визначенням, поданим в Інвестопедії (*Investopedia US*), економіка знань передбачає існування систем виробництва й споживання, заснова-