

УДК 330.101

*Дьякон Д.Р.,  
здобувач,  
Інститут менеджменту інформаційних  
систем, м. Рига, Латвія*

## **ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ РЕГУЛЮВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ЛАТВІЇ**

*У статті представлено моделі державно-приватного, приватного та іноземного фінансування національної системи вищої освіти. Автором спрогнозовано обсяги фінансування системи вищої освіти Латвії на період до 2015 р. У висновках статті сформульовано науково обґрунтовані пропозиції з диверсифікації фінансових інструментів регулювання вищої освіти в Латвії.*

*В статье представлены модели государственно-частного, частного и иностранного финансирования национальной системы высшего образования. Автором спрогнозированы объемы финансирования системы высшего образования Латвии на период до 2015 г. В выводах статьи сформулированы научно обоснованные предложения по диверсификации финансовых инструментов регулирования высшего образования в Латвии.*

*The models of state-private, private and foreign financing of national higher education system are represented in the article. The author forecasted the financing of higher education system of Latvia till 2015. The scientifically proved recommendations on diversification of financial tools of regulation of Latvian higher education are formulated in conclusions of the article.*

**Постановка проблеми.** Фінансовий фактор є одним із ключових чинників інноваційного розвитку системи вищої освіти, оскільки визначає обсяги фінансування інноваційної діяльності університетів, інвестування розвитку інноваційної інфраструктури і матеріально-технічної бази наукових досліджень, оплату праці, придбання необхідних ресурсів та обладнання, забезпечення доступу до інформації і новітніх досягнень науково-технічного прогресу. У сучасних умовах джерела фінансування системи вищої освіти є достатньо диференційованими. Найбільш поширеними у переважній більшості країн світу є державне та приватне фінансування освіти. При цьому чітко простежується тенденція до зниження частки державного фінансування діяльності вищих навчальних закладів.

Перспективним можна визначити стимулювання бізнес-сектора до інвестування інноваційної діяльності освітніх закладів, а також активізацію притоку іноземних інвестицій. Останнє реалізується, у першу чергу, у формі залучення коштів на дослідження за рахунок грантів міжнародних фондів і організацій; шляхом співробітництва з іноземними

підприємствами; отримання плати за навчання іноземних студентів. Варто зазначити, що сучасні глобалізаційні процеси стимулюють університети до пошуку нових форм міжнародного співробітництва. Окрім того, не менш важливим також є стимулювання меценатської підтримки розвитку системи вищої освіти на інноваційній основі.

Забезпечення інноваційного розвитку системи вищої освіти передбачає досягнення відповідного рівня фінансування власне вищої освіти та науково-дослідної діяльності університетів зокрема. Актуальність організації державно-приватного партнерства в питаннях освітньої та інноваційної діяльності вищих навчальних закладів спричинила необхідність побудови економіко-математичної моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти. Умови ринкової економіки вимагають активізації притоку інвестицій у систему вищої освіти із бізнес-сектору. У зв'язку з цим, доцільною є розробка моделі приватного фінансування національної системи вищої освіти. Глобалізація вищої освіти актуалізує моделювання обсягів іноземного фінансування національної системи вищої освіти. Результати економіко-математичного моделювання, розподілені по трьох блоках, представлено в даній статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання інноваційного розвитку і фінансового забезпечення діяльності вищих навчальних закладів є об'єктом дослідження багатьох вчених, таких як: І. Каленюк, Л. Антонюк, В. Андрущенко, А. Асаул, В. Геєць, З. Абасов, Д. Салмі та ін.

**Метою статті** є визначення основних напрямів диверсифікації фінансових інструментів регулювання вищої освіти в Латвії.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У першому блоці дослідження розрахунки орієнтовано на побудову моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти. Динаміку відібраних для моделювання факторів представлено в табл. 1.

Для визначення переліку факторів, що будуть використані при моделюванні, необхідно оцінити коефіцієнти кореляції між залежною та незалежною змінними (табл. 2). Із подальших розрахунків виключаються фактори, значення коефіцієнтів кореляції яких наближені до нуля.

Аналіз даних таблиці показує, що найбільший вплив на обсяг фінансування дослідницької діяльності за рахунок коштів державного і бізнес-сектора здійснює фактор сукупного обсягу фінансування освіти ( $X_2$ ) – коефіцієнт кореляції рівний 0,91 демонструє наявність між ними тісного взаємозв'язку.

Таблиця 1

Вхідні дані для побудови моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти

Рік	Кількість студентів у Латвії, тис.ос.	Загальний обсяг фінансування освіти, млн.лат	Кількість вищих навчальних закладів, задіяних у дослідницькій діяльності од.	Кількість державних закладів, задіяних у дослідницькій діяльності од.	Загальна кількість дослідників, ос.	Загальна кількість заявок на отримання патентів, у розрахунку на млн населення	Обсяг фінансування дослідницької діяльності за рахунок державного і бізнес- сектора, млн.лат
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y
2000	91,2	353,8	49	31	6117	3,77	13,2
2001	102,8	390,4	54	36	5785	2,17	12,2
2002	1105,	430,3	53	34	6101	2,78	14,4
2003	118,9	448,8	52	28	5513	3,26	14
2004	127,7	499,9	50	28	5625	4,23	19,9
2005	130,7	593,6	48	22	5748	8,16	30,1
2006	131,1	711,0	44	27	7200	7,59	51,2
2007	129,5	919,9	47	22	7823	7,16	49,9
2008	127,8	1105,8	41	22	7447	10,03	52,3
2009	125,4	929,8	38	19	6324	10,65	36,6
2010	112,6	1089,0	37	15	6517	11,17	46,2
2011	103,9	1170,9	55	20	7167	12,12	50,8

Джерело: [1-2]

Таблиця 2

Матриця коефіцієнтів кореляції для визначення впливу факторів на обсяг державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти

Показник	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
Обсяг державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти	0,45	0,91	-0,54	-0,77	0,87	0,56

Джерело: розраховано автором

Значний зворотній зв'язок існує між результуючим показником та загальною кількістю дослідників у країні (X<sub>5</sub>) – коефіцієнт 0,5. Досить високий рівень впливу на обсяг державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти чинить кількість державних закладів, задіяних у дослідницькій діяльності (коефіцієнт – -0,77). Середній рівень взаємозв'язку спостерігається між результуючим показником та рештою

незалежних змінних, коефіцієнти кореляції яких коливаються в межах від 0,45 до 0,56.

Аналіз табл. 3 здійснюється шляхом оцінки коефіцієнтів кореляції незалежних змінних та їх порівняння з одиницею. Якщо значення коефіцієнта наближається до одиниці, то між змінними наявна колінеарність [3-4]. Коефіцієнт кореляції між аналізованими факторами не перевищує порогового значення. Таким чином, одночасне використання даних змінних для побудови моделі обсягу державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти є доцільним та обґрунтованим.

Таблиця 3

Кореляційна матриця змінних моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти

Фактор	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1,00	0,27	-0,43	-0,38	0,24	0,28
X <sub>2</sub>	0,27	1,00	-0,54	-0,86	0,74	0,93
X <sub>3</sub>	-0,43	-0,54	1,00	0,67	-0,33	-0,60
X <sub>4</sub>	-0,38	-0,86	0,67	1,00	-0,45	-0,92
X <sub>5</sub>	0,24	0,74	-0,33	-0,45	1,00	0,58
X <sub>6</sub>	0,28	0,93	-0,60	-0,92	0,58	1,00

Джерело: розраховано автором

На основі 12 спостережень (n=12) за статистичними даними динаміки обраних для аналізу факторів протягом 2000-2011 рр. побудовано економетричну модель державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти. З метою оптимізації розрахунків використано стандартну функцію ЛИНЕЙНАЯ пакету Microsoft Excel. Результати розрахунків, проведених на даному етапі моделювання, представлено в табл. 4.

Таблиця 4

Параметри лінійної шестифакторної моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти

b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>
2,49	0,01	0,07	0,03	0,0005	0,24	-90,66
$Y = -90,66 + 0,24x_1 + 0,0005x_2 + 0,03x_3 + 0,07x_4 + 0,01x_5 + 2,49x_6$						
R <sup>2</sup> =	0,993					
R=	0,997					
F=	113,597					

Джерело: розраховано автором

Значення коефіцієнтів детермінації і коефіцієнтів кореляції (табл. 4) для даної економетричної моделі показують статистичну значимість зв'язку, оскільки наближаються до одиниці. Розраховані критерії Фішера (табл. 4) перевищують табличні значення, що підтверджує висновок про

існування тісного взаємозв'язку між обсягом фінансування інноваційної діяльності із державних і приватних джерел та обраними для моделювання незалежними змінними. Таким чином, регресійне рівняння, представлене в таблиці, достовірне і прийнятне для проведення подальших розрахунків.

Графічна інтерпретація трендових значень (рис. 1) підтверджує достовірність моделі, оскільки лінія тренду практично ідентична до лінії фактичних значень результуючого показника. Застосування точкового прогнозу дозволяє визначити прогнозні значення незалежних змінних на 2012-2015 рр. (табл. 5).

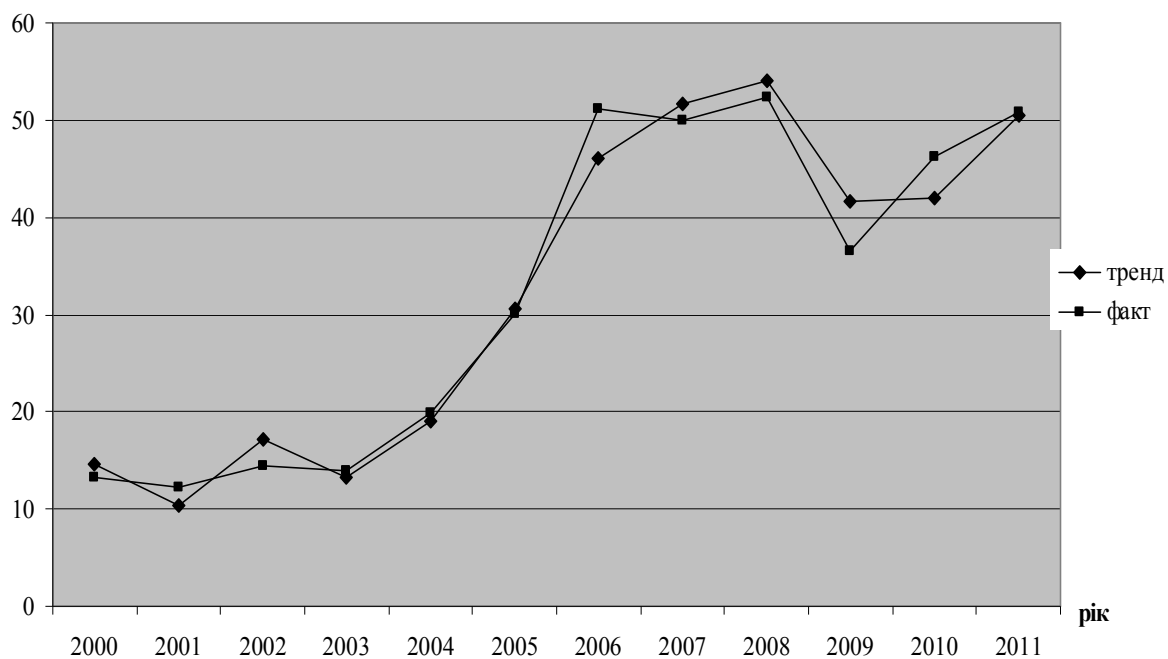


Рис. 1. Фактичний і теоретичний обсяги державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти, млн. лат

Джерело: побудовано автором

Таблиця 5

Прогнозні значення залежної і незалежних змінних моделі державно-приватного фінансування національної системи вищої освіти

Рік	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	Y
2012	104,96	1239,04	55	19	7254	12,81	53,5
2013	105,14	1309,75	55	18	7376	13,70	57,1
2014	104,69	1383,04	56	16	7483	14,61	60,4
2015	103,51	1460,90	56	15	7647	15,55	64,3

Джерело: розраховано автором

Подальші розрахунки здійснено в рамках другого блоку, який передбачає побудову моделі іноземного фінансування національної системи вищої освіти. Вхідні дані для моделювання систематизовано в табл. 6.

Таблиця 6

Вхідні дані для побудови моделі іноземного фінансування національної системи вищої освіти

	Заальна кількість дослідників, ос.	Загальна кількість студентів, які навчаються в країнах ЄС, тис. ос.	Приток студентів із країн-членів і кандидатів на вступ до ЄС, тис. ос.	Кількість іноземних студентів, тис. ос.	Кількість студентів у Лагвії, тис. ос.	Обсяг фінансування освіти із іноземних джерел, млн.лат
Рік	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$Y$
2000	6117	1,1	0,4	101,7	91,2	4,2
2001	5785	1,3	0,5	110,5	102,8	2,8
2002	6101	1,4	0,6	118,9	110,5	3
2003	5513	1,9	0,7	127,7	118,9	2
2004	5625	1,9	0,7	130,7	127,7	6,4
2005	5748	2,2	1	131,1	130,7	9,3
2006	7200	2,8	0,7	129,5	131,1	9,9
2007	7823	3,2	0,7	127,8	129,5	34,3
2008	7447	3,7	0,7	125,4	127,8	33,5
2009	6324	4,1	0,7	112,6	125,4	35,8
2010	6517	5,2	0,7	103,9	112,6	36,9
2011	7167	4,2	0,9	97,0	103,9	41,0

Джерело: [1-2]

Задля уникнення мультиколінеарності між факторами моделі проаналізуємо коефіцієнти кореляції. Оскільки отримані значення не перевищують порогового значення, одночасне використання обраних для моделювання факторів є цілком обґрунтованим і допустимим. Найбільший вплив на обсяг іноземного фінансування національної системи освіти здійснює фактор кількості студентів, які навчаються в інших країнах ЄС ( $X_2$ ) – коефіцієнт кореляції 0,9231 показує наявність між ними тісного взаємозв'язку. Також суттєвий зворотній зв'язок спостерігається між результуючим показником та загальною кількістю дослідників у країні ( $X_1$ ) – коефіцієнт 0,7039.

На основі 12 спостережень ( $n=12$ ) за статистичними даними динаміки обраних для аналізу факторів протягом 2000-2011 рр. побудовано економетричну модель іноземного фінансування національної системи освіти. Як і в розрахунках для першого блоку, задля оптимізації розрахунків було використано стандартну функцію ЛИНЕЙНАЯ пакету Microsoft Excel (табл. 7).

Таблиця 7

Параметри лінійної п'ятифакторної моделі іноземного фінансування національної системи освіти

<b>b<sub>5</sub></b>	<b>b<sub>4</sub></b>	<b>b<sub>3</sub></b>	<b>b<sub>2</sub></b>	<b>b<sub>1</sub></b>	<b>b<sub>0</sub></b>
0,51	-0,74	6,02	5,48	0,01	-15,35
$Y = -15,35 + 0,01x_1 + 5,48x_2 + 6,02x_3 - 0,74x_4 + 0,51x_5$					
R <sup>2</sup> =	0,993				
R=	0,96				
F=	102,1				

Джерело: розраховано автором

Значення коефіцієнтів детермінації і коефіцієнтів кореляції для побудови економетричної моделі демонструють статистичну значимість зв'язку; розраховані критерії Фішера перевищують табличні значення, що підтверджує висновок про існування тісного взаємозв'язку між обсягом іноземного фінансування системи освіти та обраними для моделювання факторами. Отже, отримане регресійне рівняння достовірне і застосовне для розрахунку трендових і прогнозних значень залежної і незалежних змінних (табл. 8-9).

Таблиця 8

Трендові значення обсягів іноземного фінансування національної системи освіти

Показник	Рік											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обсяг іноземного фінансування	3,92	2,87	3,74	1,11	4,07	9,54	21,84	28,53	29,75	32,92	40,12	40,66

Джерело: розраховано автором

Таблиця 9

Прогнозні значення залежної і незалежної змінних моделі

Рік	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	Y
2012	7254	4,5	0,9	96,7	105,0	43,72
2013	7377	4,7	1,0	95,5	105,1	47,12
2014	7483	5,0	1,0	93,5	104,7	50,74
2015	7647	5,3	1,0	90,7	103,5	54,87

Джерело: розраховано автором

У третьому блоці метою є побудова моделі приватного (бізнес-сектор) фінансування національної системи вищої освіти. У даному

випадку для моделювання обрано показники, динаміка яких протягом 2000-2011 рр. представлена в табл. 10.

Таблиця 10

Вхідні дані для побудови моделі приватного фінансування національної системи вищої освіти

Рік	Кількість студентів у Латвії, тис.ос.	Кількість вищих навчальних закладів, залучених до дослідницької діяльності, од.	Загальна кількість дослідників, ос.	Кількість підприємств, залучених до дослідницької діяльності, од.	Обсяг фінансування освіти із приватних джерел, млн.лат.	Обсяг фінансування дослідницької діяльності за рахунок коштів бізнес-сектору, млн.лат.
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	У
2000	91,2	49	6117	193	81,5	8,5
2001	102,8	54	5785	176	93,1	7,7
2002	1105,	53	6101	228	98,3	9,9
2003	118,9	52	5513	150	104,8	8,3
2004	127,7	50	5625	225	116,2	13,8
2005	130,7	48	5748	450	126,3	20,6
2006	131,1	44	7200	484	134,8	39,4
2007	129,5	47	7823	403	146,2	28,6
2008	127,8	41	7447	400	147,2	24,9
2009	125,4	38	6324	264	156,5	21,8
2010	112,6	37	6517	267	166,9	28,5
2011	103,9	55	7167	393	175,4	27,6

Джерело: [1-2]

Визначення кореляції між результируючим показником і незалежними змінними вимагає побудови матриці кореляції для визначення впливу факторів на обсяг приватного фінансування та кореляційної матриці змінних моделі. Так, зокрема, вагомий вплив на обсяги фінансування дослідницької діяльності бізнес-сектором здійснюють такі фактори, як кількість підприємств, залучених до дослідницької діяльності (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,62), загальна кількість дослідників (0,53) і сукупний обсяг приватного фінансування освіти (0,58). При цьому решта факторів також значною мірою впливають на результируючий показник, оскільки значення коефіцієнтів кореляції по ним коливаються в рамках 0,79-0,37. Враховуючи, що коефіцієнти кореляції між аналізованими факторами не перевищують порогових значень, можемо зробити висновок про доцільність і обґрунтованість одночасного застосування даних змінних для побудови моделі обсягу приватного (за рахунок коштів бізнес-сектору) фінансування національної системи вищої освіти.



За аналогією із двома попередніми блоками визначено параметри лінійної п'ятифакторної моделі (табл. 11).

Таблиця 11

Параметри лінійної п'ятифакторної моделі приватного фінансування національної системи вищої освіти

$b_5$	$b_4$	$b_3$	$b_2$	$b_1$	$b_0$
0,094479	0,044876	0,002415	-0,3354	-0,00545	-4,85211
$Y = -4,85 - 0,005x_1 - 0,34x_2 + 0,002x_3 + 0,045x_4 + 0,09x_5$					
$R^2 =$	0,97				
$R =$	0,975				
$F =$	99,1				

Джерело: розраховано автором

Значення коефіцієнтів детермінації, коефіцієнтів кореляції і критеріїв Фішера для даної економетричної моделі підтверджує висновки про існування тісного зв'язку між обсягом фінансування інноваційної діяльності із приватних джерел та обраними для моделювання незалежними змінними, а також висновок про те, що побудоване регресійне рівняння є достовірним. Таким чином, використовуючи побудовану модель приватного фінансування національної системи вищої освіти, визначено трендові значення результуючого показника (табл. 12).

Таблиця 12

Трендові значення обсягу приватного фінансування національної системи вищої освіти

Показник	Рік											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обсяг приватного фінансування національної системи вищої освіти	9,3	7,1	11	7	12,3	24,3	31,5	29,5	30,5	23,6	25,6	27,6

Джерело: розраховано автором

За допомогою точкового прогнозу визначено прогнозні значення незалежних змінних на 2012-2015 рр. (табл. 13).

Таблиця 13

Прогнозні значення залежної і незалежних змінних моделі

Рік	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$Y$
2012	105,0	55	7254	410	104,96	29,2
2013	105,1	55	7377	429	105,14	31,0
2014	104,7	56	7483	446	104,69	32,7
2015	103,5	56	7647	471	103,51	34,8

Джерело: розраховано автором

Динаміка спрогнозованих показників фінансування системи вищої освіти Латвії за моделями державно-приватного, іноземного та приватного фінансування представлена на рис. 2.

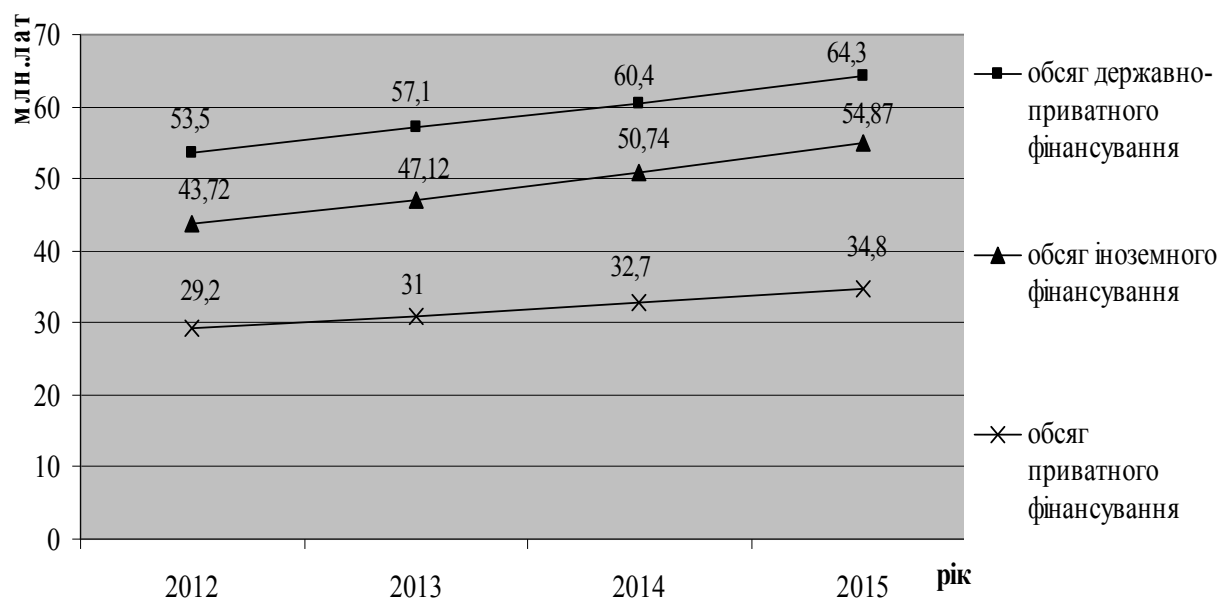


Рис. 2. Динаміка обсягів фінансування системи вищої освіти Латвії на 2012-2015 рр.

Джерело: побудовано автором

**Висновки.** Таким чином, на основі результатів проведеного економіко-математичного моделювання можемо констатувати поступове зростання обсягів фінансування національної системи вищої освіти із різних джерел. На основі проведеного дослідження можна визначити основні напрями вдосконалення фінансового механізму та фінансових інструментів регулювання системи вищої освіти Латвії, до яких доцільно віднести наступні: активізація притоку інвестицій із приватних та іноземних джерел; розробка державної стратегії цільового фінансування інноваційного розвитку системи вищої освіти; розвиток практики меценатської підтримки університетів (у першу чергу, успішними випускниками); залучення коштів за рахунок продажу ліцензій на комерційне використання запатентованих науковцями винаходів; залучення коштів за рахунок реалізації наукової продукції вищого навчального закладу; активізація міжнародної діяльності університетів у напрямі здобуття грантів міжнародних організацій і фондів; підвищення результативності участі у національних і міжнародних конкурсах на отримання стипендій; розширення госпдогвірної тематики, тобто масштабів підписання контрактів на проведення досліджень на платній основі (за замовленнями підприємств) тощо.

У досліджуваному контексті перспективним, на нашу думку, є формування ендаумент-фонду, який наповнюється за рахунок благодійних

внесків меценатів, випускників тощо. Принципова характеристика ендаумент-фонду – його чітка цільова спрямованість (зокрема – на інноваційний розвиток вищого навчального закладу). Наприклад, у США практика функціонування ендаумент-фондів достатньо поширена при фінансуванні діяльності провідних вищих навчальних закладів країни (Гарвардського, Єльського, Прінстонського, Стенфордського університетів). Причому, саме фінансування з рахунків ендаумент-фонду становить близько половини сукупного бюджету вищого навчального закладу. На жаль, в Україні та Латвії ендаумент-фонди не практикуються, проте є, на наш погляд, суттєвим пріоритетом подальшого розвитку, що може посприяти активізації інноваційної діяльності освітніх установ.

Варто зазначити, що розвиток фінансової діяльності вищих навчальних закладів асоціюється, у першу чергу, з розширенням фінансової автономії університетів при оптимальному помірному контролі та регулюванні з боку державних органів. Фінансову діяльність доцільно орієнтувати на забезпечення належного стану матеріально-технічної бази університетів, активізацію академічної мобільності (зокрема, оплату чи компенсацію витрат на закордонні відрядження).

#### **Використані джерела інформації:**

1. Официальный сайт Евростата. Режим доступа: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
2. Официальный сайт Центрального статистического бюро Латвии. Режим доступа: <http://www.csb.gov.lv>
3. Антохонова И.В. Методы прогнозирования социально-экономических процессов / И.В. Антохонова. – Улан-Удэ: Ид-во ВСГТУ, 2004. – 212 с.
4. Носко В. П. Эконометрика: учебн. / В.П. Носко. – М.: Издательский дом «Дело», 2011. – 576 с.

УДК 332.021.84: 330.34

*Калинина Л.Ю.,  
соискатель, Черниговский государственный  
институт экономики и управления*

### **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-СРЕДЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЛАТВИИ И УКРАИНЫ**

*В статье раскрыто сущность и виды факторов бизнес-среды, исследовано структуру и возможности влияния на экономику страны научно-технологических, экономических, социально-культурных, политических, правовых и экологических факторов. Проведен анализ показателей Индекса глобальной конкурентоспособности Латвии и Украины, дана сравнительная динамика его изменения за последние годы. На основании анализа процессов и экономического состояния Латвии и Украины определены деструктивные факторы влияния на бизнес-среду государств и даны рекомендации по их устранению.*