

4. Друкер П.Ф. Практика менеджмента : пер. с англ. / П.Ф. Друкер. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 398 с.
5. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. – М.: Олимп-Бизнес, 2-е изд., 2003. – 320 с.
6. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту: підручник / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник. – К. : Академ-видав, 2003. – 416 с.
7. Мескон М.Х. Основи менеджмента: пер. с англ. / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 1992. – 702 с.
8. Мізюк Б.М. Стратегічне управління : підруч. / Б.М. Мізюк. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – Л.: Магнолія плюс, 2006. – 392 с.
9. Основи стійкого розвитку: навч. посіб. / Л.Г. Мельник, О.І. Карінцева, С.М. Шевченко та ін.; за заг. ред. Л.Г. Мельника. – Суми: Університетська книга, 2005. – 654 с.
10. Сардак С.Е. Управління персоналом: теоретичні аспекти та практичні здобутки: монографія / С.Е. Сардак, О.О. Третяк. – Д.: СВІДЛЕР А.Л., 2008. – 154 с.
11. Смерічевський С.Ф. Теоретичні основи структурних перетворень економічних систем / С.Ф. Смерічевський // Зб. наук. праць ДонДУУ «Актуальні проблеми управління економічними системами», т. VII, вип. 63, серія «Економіка». – Донецьк: ДонДУУ, 2006. – С. 13–23.

Отримано 15.02.2010.

УДК 330.322:330.5

В.Л. Смесова, Н.Ю. Науменко

РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ВІДТВОРЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті показано можливість використання регресійного аналізу в дослідженнях відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки, побудовано моделі впливу інтервальних та екстервальних факторів на відтворення інвестиційного потенціалу.

В статье показана возможность использования регрессионного анализа в исследованиях воспроизводства инвестиционного потенциала национальной экономики, построены модели, показывающие влияние интервальных и экстервальных факторов на воспроизводство инвестиционного потенциала.

The possibility of regression analysis in research of national economy investment potential reproduction has been shown in the given article, influence models of internal and external factors on investment potential reproduction have been made.

інвестиційний потенціал, національна економіка, регресійна модель, інтервальні чфактори, екстервальні фактори

Одним зі шляхів виходу з економічної кризи, яка сьогодні охопила світову економіку, є формування реальних джерел фінансування інвестицій та забезпечення їх використання в процесі інвестування. Основою цих процесів є активізація відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки за рахунок внутрішніх джерел. Дія таких дестабіліза-

ційних факторів, як інфляція, безробіття, неплатоспроможність підприємств, скорочення активів фінансових установ призвели до гальмування інвестиційного процесу в Україні. Обсяг інвестицій в основний капітал, освоєних підприємствами та організаціями України, за січень–вересень 2009 р. становив 56,3% від капіталовкладень за відповідний період 2008 р. [1]. Вказана ситуація зумовлена відтоком внутрішніх фінансових ресурсів з інвестиційної сфери України. Обсяги прямих іноземних інвестицій з України в інші країни на 01.10.09 р. перевищили відповідний показник на 01.10.07 р. в 7,2 раза, причому у 2009 р. 93,2% з них спрямовано в Кіпр [1]. Кредитування інвестиційної діяльності вітчизняних суб'єктів господарювання фінансовими корпораціями практично є «замороженим». Однак обсяги фінансових ресурсів, вилучених сектором домогосподарств з банківської системи, свідчать про наявність внутрішніх джерел фінансування інвестицій. Залишки коштів на депозитних рахунках домогосподарств у гривні у жовтні 2009 р. скоротилися на 20,1 млрд грн порівняно з жовтнем 2008 р. На фоні такої ситуації активізація механізмів регулювання відтворення інвестиційного потенціалу України за рахунок внутрішніх джерел стане ефективним заходом подолання економічної кризи.

З розвитком ринкової економіки проблеми інвестування знаходяться у центрі уваги вітчизняних вчених-економістів, які спираються на різноманітні методи економіко-математичного моделювання. Зокрема ними розроблялися кластерні моделі регулювання інвестиційно-інноваційних процесів в Україні [2], методичні підходи до отримання, обробки, аналізу й оцінювання експертної інформації, що забезпечують обґрунтований вибір проектів для інвестування [3]. Значна увага приділялася дослідженням детермінант фінансової поведінки домогосподарств в Україні, побудові моделі їх споживання та заощадження [4], моделі впливу депозитів населення на довгострокове інвестування [5]. Проте бракує досліджень впливу зовнішніх та внутрішніх детермінант на формування ресурсів, які можуть бути задіяні в процесі інвестування, та їх функціонального використання, що базуються на регресійному аналізі.

Метою дослідження є обґрунтування та побудова регресійної моделі впливу інтервальних та екстервальних факторів на відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки.

Відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки є системою взаємодії суб'єктів щодо активізації його формування та реалізації. Активність суб'єктів у відтворенні інвестиційного потенціалу пов'язана з їх власними мотивами та інтересами та прямим чи опосередкованим впливом зовнішніх факторів. Інтервальними факторами є власні інтереси, мотиви та можливості економічного суб'єкта щодо інвестування, які залежать від його внутрішніх потреб, спроможностей та цілей. Екстервальний вплив здійснюють зовнішні фактори, зокрема, державний та ринковий механізми.

Суб'єкти, які володіють інвестиційним потенціалом та є майбутніми інвесторами (нефінансові корпорації, держава), після прийняття рішення щодо інвестування обирають відповідний інвестиційний проект, визначають обсяги інвестиційних видатків та джерел їх покриття. Прийняття того чи іншого рішення залежить від обсягу прибутку корпорацій, розміру їх амортизаційного фонду, обсягів податкових надходжень державно-

го сектора тощо. Інвестори спочатку оцінюють внутрішні потреби та цілі, тобто фактори інтернального впливу, а якщо власних ресурсів недостатньо, пред'являють попит на ресурси інших суб'єктів – їх постачальників (домогосподарств, корпорацій, держави), у результаті чого і визначаються масштаби потреб в інвестиційному потенціалі.

У процесі утворення попиту на потенційні інвестиційні ресурси відбувається також вплив зовнішніх факторів – ринкового та державного механізмів, які можуть коригувати масштаби майбутньої інвестиційної діяльності, а отже, обмежувати або нарощувати пропозицію інвестиційних товарів на ринку.

Дія ринкового механізму (проявляється через вплив кредитного, грошового, фондового, інноваційного, споживчого та інших ринків), відображається у змінах умов отримання кредитних ресурсів та рівня відсотка, коливаннях попиту та пропозиції грошей та дохідності цінних паперів, змінах споживчого попиту, появі нових науково-технологічних розробок тощо. Ринковий механізм тим самим буде визначати обсяги попиту на інвестиційні товари та їхню пропозицію, впливати безпосередньо на інвестиційне використання ресурсів суб'єктами. Державний вплив проявляється через дію системи важелів на процес формування джерел інвестиційного потенціалу національної економіки та подальше його відтворення, що може мати відображення, наприклад, у певній податковій політиці щодо бізнесу, обмеженні ступеня економічної свободи корпорацій, амортизаційній концепції, інтенсивності стимулювання інвестування, дотаціях та субсидіях тощо [6].

Разом з тим у системі відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки існує і зворотний зв'язок, що зумовлено змінами потреб ринкового середовища, суб'єктів, які ним володіють, інвесторів, впливом суб'єктів на ринок та державну політику, змінами їх фінансових можливостей.

Таким чином, відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки – це складна система, у якій відбувається взаємодія як її суб'єктів щодо кругообігу інвестиційних можливостей, так і дія держави та ринку щодо його відновлення.

Розглянута модель відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки отримала економіко-математичне відображення:

$$IP_{HE} = F(x_1, x_2 \dots x_n; y_1, y_2 \dots y_n), \quad (1)$$

де IP_{HE} – інвестиційний потенціал національної економіки;

x_1, x_2, \dots, x_n – інтернальні фактори;

y_1, y_2, \dots, y_n – екстернальні фактори [6].

Це рівняння показує, як впливають зовнішні та внутрішні фактори на обсяги інвестиційного потенціалу національної економіки, що дозволяє визначати механізми та інструменти регулювання його відтворення. Дослідження залежності між зазначеними факторами та IP_{HE} проведено за допомогою регресійного аналізу. Обсяги інвестиційного потенціалу національної економіки розраховано відповідно до методичних підходів до його оцінки з використанням даних національних рахунків інституційних суб'єктів України [7] (див. табл. 1). Вихідні дані обраного масиву екстер-

Таблиця 1

Інтернальні та екстернальні фактори, що впливають на інвестиційний потенціал національної економіки*

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	млн грн												
Інвестиційний потенціал національної економіки (П _{ІНЕ})	24284,06	30715	30463	35532	47444	64152	78179	89887	114568	140609	170408	191348	275533
Інтернальні фактори													
Валове заощадження (x ₁)	12663,46	16284	17512	19634	29354	41896	52248	62632	74330	109251	113362	126980	177217
Чисте заощадження (x ₂)	2708,03	1582	170	353	6124	11673	17945	26472	35445	62675	62817	68715	104146
Кінцеві споживчі витрати (фактичне кінцеве споживання) (x ₃)	41650,54	65119	76198	83569	100481	127982	156344	170325	201624	246113	337879	424906	558581
Валовий прибуток, змішаний дохід (x ₄)	20401,31	24722	29906	35528	49629	69617	90486	95054	114909	152500	168775	202036	280954
Оплата праці найманих працівників (x ₅)	23717,70	38931	45391	49307	57838	71930	86440	103117	122188	157450	218384	268631	363041
Валовий національний дохід (x ₆)	53639,29	80472	92166	100524	126934	164942	200610	222585	264247	341247	451241	535459	717406
Валове нагромадження основного капіталу (x ₇)	12691,54	16891	18517	20096	25131	33427	40211	43289	55075	77820	96965	133874	198348
Споживання основного капіталу (x ₈)	9955,43	14702	17342	19281	23230	30223	34303	36160	38885	46576	50545	58265	73071
Екстернальні фактори													
Податки на виробництво та імпорт (y ₁)	13328,05	20422	21059	22695	27530	31707	30720	30767	34279	40020	62780	82377	101230
ІСЦ, % (грудень до грудня попереднього року) (y ₂)	281,7	139,7	110,1	120	119,2	125,8	106,1	99,4	108,2	112,3	110,3	111,6	116,6
Інвестиції в основний капітал (у фактичних цінах) (y ₃)	9378,16	12557	12401	13958	17552	23629	326573	37178	51011	75714	93096	125254	188486
Субсидії на виробництво та імпорт (y ₄)	2930,64	2556	2991	2937	4555	3184	3456	3125	4030	4855	6700	8891	13389
Гроші поза банками (M ₀) (y ₅)	2623	4041	6132	7158	9583	12799	19465	26434	33119	42345	60231	74984	111119
Сума коштів, залучених до бюджету від продажу державних цінних паперів на первинному ринку (y ₆)	304	3063	8322	8164	3842	1892	1190	2849	1161	2204	7153	8564	9600

*Розраховано за даними Держкомстату України [1]

нальних та інтернальних факторів складено зі статистичних даних Держкомстату України та представлено у табл. 1.

Відповідно залежність інвестиційного потенціалу національної економіки від екстернальних та інтернальних факторів отримала вид:

$$I_{HE} = F(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8; y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6) \quad (2)$$

Побудова регресійної моделі включала такі етапи.

I етап. Перевірка інтернальних та екстернальних факторів на мультиколінеарність відповідно до алгоритму Фаррара-Глобера (основні його кроки представлено у табл. 2).

Таблиця 2

Перевірка інтернальних та екстернальних факторів на мультиколінеарність відповідно до алгоритму Фаррара-Глобера

1. Стандартизація масиву даних за формулою: $x_{ik}^* = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{\sqrt{n\sigma_{x_k}^2}}$	(3)	
Оцінка середнього арифметичного та дисперсії за формулами:		
$\bar{x}_k = \frac{\sum_{i=1}^{12} x_{ik}}{n}$	(4)	
$\sigma_{x_k}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{12} (x_{ik} - \bar{x}_k)^2}{n},$	(5)	
де n – кількість спостережень; $m=12$ – число пояснювальних змінних; \bar{x}^k – середнє арифметичне k -ї пояснювальної змінної; $\sigma_{x_k}^2$ – дисперсія k -ї пояснювальної змінної		
2. Розрахунок кореляційної матриці за формулою:		
$r = X^{*'} X^*$	(6)	
де X^* – матриця нормалізованих пояснювальних змінних; $X^{*'}$ – матриця, транспонована до X^*		
3. Розрахунок критерію χ^2 за формулою:	$\chi^2 = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2m + 5) \right] \ln r $	(7)
4. Знаходження матриці, оберненої кореляційній:	$C = r^{-1} = (X^{*'} X^*)^{-1}$	(8)
5. Оцінка F-критеріїв (F_k) відповідно діагональних елементів матриці C за формулою:	$F_k = (c_{kk} - 1) \frac{n - m}{m - 1};$	(9)
6. Розрахунок частинних коефіцієнтів кореляції, які дають уявлення щодо тісноти зв'язку між двома змінними за умови, що інші не впливають на цей зв'язок, за формулою:	$r_{ij} = \frac{-c_{ij}}{\sqrt{c_{ii}c_{jj}}};$	(10)
7. Розрахунок t-критеріїв (критеріїв Ст'юдента) за формулою:	$t_{ij} = \frac{r_{ij} \sqrt{n - m}}{\sqrt{1 - r_{ij}^2}}$	(11)
Табличне значення t-критерію при $n-m=12-5=7$ ступенях свободи і рівні значущості $\alpha = 0,01$ $t_{крит} = 3,499$. Звідси можна зробити висновок щодо існування чи відсутності мультиколінеарності для кожної пари змінних		

Шляхом описаного алгоритму у вихідній матриці зрештою виключено фактори $x_2, x_3, x_4, y_2, y_3, y_5$, оскільки між ними існувала мультиколінеарність, та залишено фактори x_5, x_8, y_1, y_4 .

II етап. Вибір виду регресійної залежності, що включало проведення розрахунків для лінійної, степеневі, показові, логарифмічної моделей. Визначення параметрів рівняння зазначених моделей здійснено з використанням факторів, що залишилися після перевірки на мультиколінеарність, а саме: x_5, x_8, y_1, y_4 .

Лінійній функції регресії відповідає лінійне рівняння регресії, яке має вигляд:

$$Y = a_0 + a_1x_5 + a_2x_8 + a_3y_1 + a_4y_4 \quad (12)$$

Степенева регресійна залежність має вигляд:

$$Y = ax_5^{b_1}x_8^{b_2}y_1^{b_3}y_4^{b_4} \quad (13)$$

Рівняння показової регресії має вигляд:

$$Y = ab_1^{x_5}b_2^{x_8}b_3^{y_1}b_4^{y_4} \quad (14)$$

Рівняння логарифмічної регресії має вигляд:

$$Y = a + b_1 \ln x_5 + b_2 \ln x_8 + b_3 \ln y_1 + b_4 \ln y_4 \quad (15)$$

Для побудови регресійних моделей було використано пакет MS «Excel» «Аналіз даних» – «Регресія».

У результаті побудови лінійної, степеневі, показові, логарифмічної моделей отримано рівняння зазначених моделей (див. табл. 3).

Таблиця 3

Основні результати побудови економетричних моделей залежності III_{HE} від інтервальних та екстервальних факторів

	F _{розрах.}	F _{крит.}	Рівняння моделей
Лінійна модель		409,1047	$III_{HE} = 2686,039 + 0,8317x_5 + 1,2754x_8 - 1,4968y_1 + 1,8422y_4$ (16)
Степенева модель		3,8772	$III_{HE} = 1,3059x_5^{0,9625}x_8^{0,4766}y_1^{(-0,711)}y_4^{0,2951}$ (17)
Показова модель	3,8379	4,1270	$III_{HE} = 15317,48 \times 1,000001^{x_5} \times 1,000056^{x_8} \times 0,9999^{y_1} \times 1,00001^{y_4}$ (18)
Логарифмічна модель		3,9188	$III_{HE} = -615267 + 146047,9 \ln x_5 - 75860,7 \ln x_8 - 43819 \ln y_1 + 33647 \ln y_4$ (19)
де x_5 – оплата праці найманих працівників; y_1 – податки на виробництво та імпорт; x_8 – споживання основного капіталу; y_4 – субсидії на виробництво та імпорт			

III етап. Перевірка отриманих моделей на адекватність за допомогою критерію Фішера:

$$F_{\text{розрах.}} = \frac{R^2}{1 - R^2} \times \frac{n - m - 1}{m}. \quad (20)$$

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\Pi_i - \bar{y})^2}{\sum_{u=1}^m (y_u - \bar{y})^2}, \quad (21)$$

де R^2 – коефіцієнт детермінації.

Розрахунок значень критерію $F_{\text{розрах.}}$ відповідно до отриманих моделей представлено у таблиці 3.

Оскільки $F_{\text{розрах.}} > F_{\text{крит.}}$, то гіпотеза про істотність зв'язку між залежними та незалежними змінними моделі підтверджується, і отримані нами лінійна, степенева, показова та логарифмічна моделі є адекватними.

За основу моделі відтворення інвестиційного потенціалу національної економіки обрано лінійну регресійну модель, оскільки її ступінь адекватності вище порівняно з нелінійними моделями. Побудована лінійна регресійна залежність відкриває перспективи прогнозування обсягів інвестиційного потенціалу національної економіки під впливом екстернальних та інтернальних факторів.

Основні результати розрахунків полягають у такому:

1. Отримана лінійна регресійна модель відображає наявність тісного зв'язку між інвестиційним потенціалом національної економіки та інтернальними і екстернальними факторами.

2. Коефіцієнти рівняння моделі показують, що коли за всіх однакових умов незалежна змінна x_3 збільшиться (зменшиться) на 1, то залежна змінна (Π_{HE}) також збільшиться (зменшиться) на 0,8317 одиниць. Якщо за інших незмінних умов незалежна змінна y_4 зменшиться (збільшиться) на 1, то залежна змінна (Π_{HE}) також зменшиться (збільшиться) на 1,8422 одиниці і т. д.

3. Найзначніший вплив на обсяги формування інвестиційного потенціалу економіки України у періоді, який досліджувався (1996–2007 рр.), чинять інтернальні фактори, що відкриває перспективи більш раціонального вибору інструментів державного регулювання та створення конкурентного ринкового середовища.

4. Отримане при розрахунках рівняння залежності інвестиційного потенціалу національної економіки від інтернальних та екстернальних факторів відкриває перспективи розробки прогнозу відносно зміни ІП в результаті дії інтернальних факторів, зміни ступеня тиску того чи іншого екстернального фактора або одночасного інтернального та екстернального впливу.

Список використаної літератури

1. Основні макроекономічні показники української економіки [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України // <http://www.ukrstat.gov.ua>

2. Кризська Р.Ю. Специфіка та пріоритетні напрями впровадження кластерної моделі регулювання інвестиційно-інноваційних процесів / Р.Ю. Кризська // Економіка та держава. – 2009. – № 8. – С. 62–64.

3. Намлієва Н.В. Розробка економіко-математичної моделі оцінювання процедур при прийнятті інвестиційних рішень / Н.В. Намлієва // Економіка та держава. – 2009. – № 3. – С. 11–15.

4. Вдовіченко А. Визначення детермінант заощаджень та споживання населення України на основі емпіричного дослідження / А. Вдовіченко // Економіка України. – 2009. – № 9. – С. 40–52.

5. Вдовіченко А. Фінансові ресурси населення та їх вплив на інноваційні процеси в Україні / А. Вдовіченко // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 1. – С. 207–217.

6. Смесова В.Л. Формування та використання внутрішнього національного інвестиційного потенціалу / В.Л. Смесова // Економіка розвитку. Вісник Київського національного економічного університету. – 2007. – № 2. – С. 34–38.

7. Смесова В.Л. Методичні аспекти оцінки потенційних інвестиційних ресурсів національної економіки / В.Л. Смесова // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2008. – № 3. – С. 37–43.

Отримано 10.02.2010.

УДК 658.152

П.І. Сокурєнко, О.Ф. Кришан

ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА ЯК ЕФЕКТИВНА ФОРМА УПРАВЛІННЯ УХВАЛЕННЯМ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

У статті визначено основні положення, на базі яких формується інвестиційна політика, а також надано рекомендації, що дозволяють підвищити ефективність прийняття управлінських рішень з питань інвестування.

В статье определены основные положения, на базе которых формируется инвестиционная политика, а также предоставлены рекомендации, которые позволяют повысить эффективность принятия управленческих инвестиционных решений.

Substantive provisions which an investment policy is formed on the base of are certain in the article, and also recommendations which allow promoting efficiency of acceptance of administrative investment decisions are given.

інвестиції, інвестиційний проєкт, інвестиційна політика, управлінські рішення

Інвестиційна політика забезпечує комплексний розвиток країни і врахування інтересів усіх груп інвестиційного процесу. У зв'язку з тим, що інвестиційна політика є ключовим елементом в управлінні прийняттям інвестиційних рішень, теоретичні аспекти її розробки набувають особливого значення.

Враховуючи інтереси учасників інвестиційного процесу, можна виділити основні фактори, що впливають на інвестиційну політику [2]:

1. Необхідність забезпечення довгострокового економічного зростання високими темпами, вдосконалення структури економіки.

2. Очікування основних суб'єктів інвестиційної політики (підприємств і населення). Від очікувань залежить, з одного боку, термін і рівень заощаджень, а з іншого – обсяг і терміни інвестицій.