

## РОЗДІЛ 1

# ЕКОНОМІЧНІ ПРОЦЕСИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 330.322.012

**Башнянин Григорій Іванович,**  
доктор економічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України,  
завідувач кафедри економічної теорії,  
Львівська комерційна академія,  
**Лінтур Інна Володимирівна,**  
старший викладач кафедри обліку та фінансів,  
Мукачівський державний університет

## ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ ЗА ВИДАМИ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

*В статті запропоновано різні типи моделей тренду обсягів інвестицій з метою встановлення такої, яка б найточнішим чином прогнозувала поведінку інвесторів, існуючу тенденцію розвитку і відповідно за допомогою якої можна було б робити найточніші і найдостовірніші прогнози показників інвестування. Розглянуто обсяги інвестування в Україну за видами економічної діяльності. Здійснено прогнозування обсягів прямих іноземних інвестицій на основі економіко-математичних методів.*

**Ключові слова:** інвестування, прогнозування обсягів інвестицій, прямі іноземні інвестиції.

### ВСТУП

**Постановка проблеми.** Розвиток сучасної економіки важко уявити без ефективної інвестиційної діяльності, оскільки вона відіграє ключову роль у забезпеченні стійкого економічного зростання, здійсненні структурної модернізації економіки та підвищенні її конкурентоспроможності, особливо в трансформаційних умовах.

Інвестиції є вагомим чинником економічного зростання, тому створення належних умов для розвитку інвестиційного процесу є невід'ємним складником економічної політики більшості країн. Адекватне прогнозування обсягів інвестування в економіку України за різними напрямками є актуальним в системі активізації інвестиційної діяльності в трансформаційній економіці України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у дослідження інвестиційного процесу, ефективності інвестиційної діяльності, прогнозування обсягів іноземних інвестицій та системи економічного стимулювання активізації й розвитку інвестиційного ринку України в трансформаційних умовах зробили такі вчені: І. М. Крейдич, Г. О. Мазур, С. В. Мочерний та С. В. Палиця. Також дослідженню питання ефективності інвестицій в трансформаційну економіку присвячено дослідження вчених В. І. Кухар, Н. В. Присяжнюка, Г. М. Тарасюка та інших вітчизняних економістів. Разом з тим не всі аспекти

цієї складної і багатогранної проблеми з'ясовані і отримали належне обґрунтування. Тому складність даного питання та ряд специфічних аспектів вимагають подальших наукових пошуків.

**Постановка завдання.** Метою статті є здійснення прогнозування основних показників інвестування в Україні шляхом застосування трендового аналізу.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одним із завдань дослідження інвестування в Україну є аналіз динаміки показників інвестиційної діяльності та їх прогнозування. Виявлення основної тенденції розвитку проводилось за допомогою рівнянь тренду:

- лінійного рівняння  $\tilde{y} = a_0 + a_1 t$ ;

- параболічного рівняння  $\tilde{y} = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$ ;

- степеневі функції  $\tilde{y} = a_0 t^{a_1}$

де  $y$  – показник, тенденція якого досліджується;  
 $t$  – час,  $1, n$  ( $n$  – кількість спостережень),  $a_0, a_1, a_2$  – параметри рівняння тренду.

Побудова моделей тренду різних типів обумовлена метою встановлення такого типу моделі тренду, яка б найточнішим чином відобразила поведінку вихідних даних, існуючу тенденцію розвитку і відповідно за допомогою якої можна було б робити найточніші і найдостовірніші прогнози

показників інвестування. Для обґрунтування надійності чи достовірності моделі було розраховано значення коефіцієнта детермінації  $R^2$  і застосовано статистичний критерій Фішера. Зокрема, чим ближче значення  $R^2$  до одиниці, тим надійнішою чи достовірнішою є модель тренду.

Статистичний критерій Фішера дозволяє більш точно оцінити рівняння на адекватність до вихідних даних з певною ймовірністю. Для побудови моделей тренду використано дані за 2006-2011 р [1, 2]. Табличні значення  $F$ -критерію Фішера взято для

ступенів свободи  $k_1 = l = 1$  та  $k_2 = n - l - 1 = 6 - 1 - 1 = 4$  або  $k_2 = n - l - 1 = 5 - 1 - 1 = 3$  за рівня значущості  $\alpha = 0,01$  та  $\alpha = 0,05$ , а саме  $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=4, \alpha = 0,01) = 21,20$ ,  $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=4, \alpha = 0,05) = 7,71$ ,  $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=3, \alpha = 0,01) = 34,12$ ,  $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=3, \alpha = 0,05) = 10,13$ .

У таблиці 1 подано лінійні моделі тренду прямих іноземних інвестицій. Для кожної з них проведено оцінку на адекватність до вихідних даних і розраховано прогноз прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності на 2012-2014 рр.

Таблиця 1.

**Лінійні моделі тренду прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності за даними 2007-2011 рр. та прогноз на 2012-2014 рр.**

Вид економічної діяльності	Рівняння тренду	$R^2$	$F$ -критерій	Прогноз на рік:		
				2012	2013	2014
Рибальство, рибництво	$\hat{y} = 2,89t - 3,51$	0,857	17,986*	13,8	16,7	19,6
Промисловість	$\hat{y} = 799,98t + 10136$	0,901	27,308*	14936	15736	16536
Добувна промисловість	$\hat{y} = 154,69t + 498,95$	0,649	5,543	1427,1	1581,8	1736,5
Переробна промисловість	$\hat{y} = 628,33t + 9391$	0,933	42,024**	13161	13789	14418
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	$\hat{y} = 144,06t + 1209,1$	0,914	31,889*	2073,4	2217,5	2361,5
Легка промисловість	$\hat{y} = 2,28t + 131,58$	0,266	1,086	145,3	147,5	149,8
Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів	$\hat{y} = 19,63t + 190,63$	0,902	27,633*	308,4	328,0	347,7
Целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність	$\hat{y} = 21,83t + 141,31$	0,915	32,300*	272,3	294,1	316,0
Хімічна та нафтохімічна промисловість	$\hat{y} = 164,12t + 531,48$	0,988	250,986**	1516,2	1680,3	1844,4
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	$\hat{y} = 42,65t + 5557$	0,156	0,554	5812,9	5855,6	5898,2
Машинобудування	$\hat{y} = 48,29t + 941,17$	0,920	34,530**	1230,9	1279,2	1327,5
Діяльність готелів та ресторанів	$\hat{y} = 18,36t + 368,9$	0,804	12,306*	479,1	497,4	515,8
Діяльність транспорту та зв'язку	$\hat{y} = 134,44t + 1091,3$	0,896	25,845*	1897,9	2032,4	2166,8
Фінансова діяльність	$\hat{y} = 2859,2t + 1099,1$	0,988	257,285**	18254	21114	23973
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	$\hat{y} = -16,48t + 198,44$	0,623	4,959	99,6	83,1	66,6
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	$\hat{y} = 101,04t + 113,38$	0,957	67,323**	719,6	820,7	921,7

\* – адекватність моделі до вихідних даних з ймовірністю  $p = 0,95$  (рівень значущості  $\alpha = 0,05$ );

\*\* – адекватність моделі до вихідних даних з ймовірністю  $p = 0,99$  (рівень значущості  $\alpha = 0,01$ ).

Аналіз отриманих результатів побудови лінійних моделей тренду прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності показує, що інвестування певних видів має тенденцію до зростання, деяких видів – до зменшення розмірів прямих іноземних інвестицій, а для деяких видів економічної діяльності взагалі відсутня тенденція розвитку.

Беручи до уваги статистично вірогідні рівняння тренду прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності, можна стверджувати, що

щорічно відбувається збільшення розміру інвестицій у середньому: рибальство, рибництво – на 2,89 млн. дол. США, промисловість – на 799,98 млн. дол. США, переробна промисловість – на 628,33 млн. дол. США, виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів – на 144,06 млн. дол. США, оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів – на 19,63 млн. дол. США, целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність – на 21,83 млн. дол. США, хімічна та нафтохімічна промисловість (хімічне виробництво, виробництво гумових та пластмасових

виробів) – на 164,12 млн. дол. США, машинобудування (виробництво машин, електричного, електронного, оптичного устаткування та транспортних засобів) – на 48,29 млн. дол. США, діяльність готелів та ресторанів – на 18,36 млн. дол. США, діяльність транспорту та зв'язку – на 134,44 млн. дол. США, фінансова діяльність – на 2859,2 млн. дол. США, надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту – на 10104 млн. дол. США.

Статистична вірогідність степеневих і параболічних моделей тренду прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності має аналогічний характер як і для лінійних моделей.

У таблиці 2 наведено значення темпу зростання прямих іноземних інвестицій для кожного виду економічної діяльності і розрахункове значення статистичного критерію Фішера, за допомогою якого проводиться оцінка отриманих моделей на адекватність до вихідних даних.

На основі результатів побудови степеневих моделей тренду прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності проведено розподіл видів економічної діяльності за темпом зростання прямих іноземних інвестицій – високий темп зростання (>1), середній – від 0,5 до 1 і низький <0,5 для статистично вірогідних моделей.

Таблиця 2.

**Темпи зростання прямих іноземних інвестицій за видами економічної діяльності у 2007-2011 рр.**

Вид економічної діяльності	Темп зростання	Розрахункове значення критерію Фішера для степеневого рівняння тренду
Рибальство, рибництво	1,789	16,774*
Промисловість	0,168	53,786**
Добувна промисловість	0,583	10,838*
Переробна промисловість	0,143	59,847**
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	0,2405	187,515**
Легка промисловість	0,0569	2,798
Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів	0,2162	132,164**
Целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність	0,269	37,481**
Хімічна та нафтохімічна промисловість	0,4095	106,012**
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	0,0138	0,283
Машинобудування	0,1149	64,199**
Діяльність готелів та ресторанів	0,1137	17,316*
Діяльність транспорту та зв'язку	0,251	116,123**
Фінансова діяльність	0,9014	593,453**
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	-0,2715	5,299
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	0,6847	89,776**

\* – адекватність моделі до вихідних даних з ймовірністю  $p = 0,95$  (рівень значущості  $\alpha=0,05$ );

\*\* – адекватність моделі до вихідних даних з ймовірністю  $p = 0,99$  (рівень значущості  $\alpha=0,01$ ).

Результати розрахунків наведені в таблиці 2 дають можливість зробити висновки про те, що з найвищим темпом зростання інвестуються такі види економічної діяльності як рибальство, рибництво, добувна промисловість, фінансова діяльність і надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту. Найгірша ситуація спостерігається для таких видів економічної діяльності, як легка промисловість (текстильне виробництво; виробництво одягу, хутра та виробів з хутра, виробництво шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів), металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів і охорона здоров'я та надання соціальної допомоги.

Також метою наших досліджень було з'ясувати, як впроваджуються чи використовуються надані прямі іноземні інвестиції в Україну загалом, а також у кожен область. Було побудовано лінійні, параболічні і степеневі моделі тренду, які не виявили існування чіткої основної тенденції розвитку. Відсутність основної тенденції розвитку досліджуваного показника наочно відображено на рисунку 1 на прикладі Київської області.

Аналогічна ситуація є характерною для всіх областей України. Усі розрахункові значення критерію Фішера для моделей тренду впровадження капітальних інвестицій за рахунок іноземних інвесторів за областями України є набагато меншими від табличних

значень цього критерію (табл. 3).

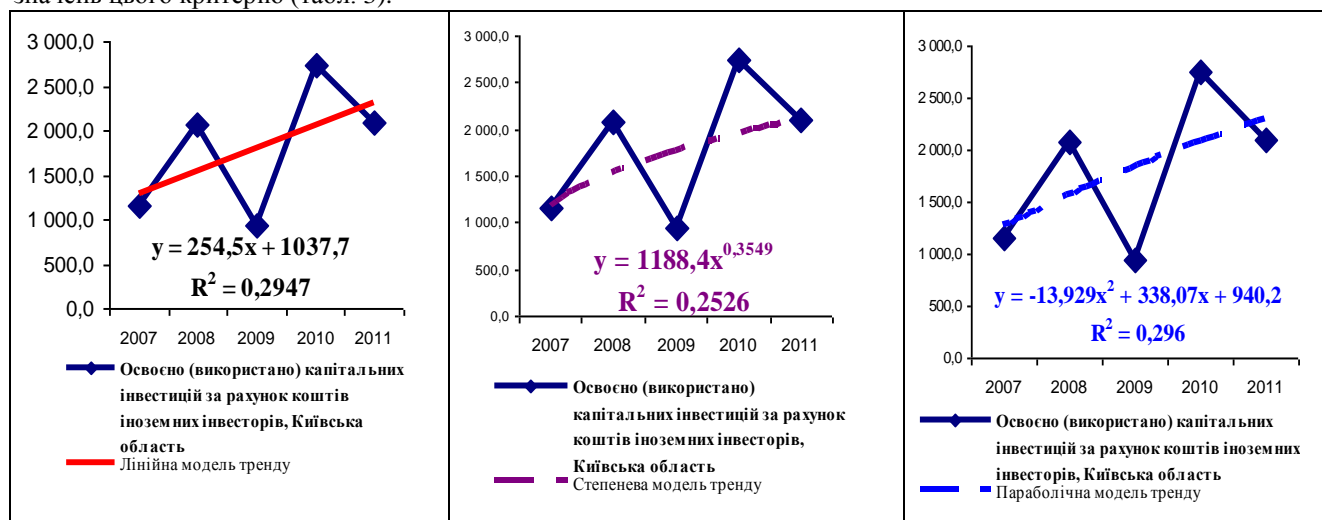


Рис. 1. Емпірична і теоретичні лінії впровадження капітальних інвестицій за рахунок іноземних інвесторів у Київській області за даними 2007-2011 рр.

Таблиця 3.

Розрахункові значення критерію Фішера для моделей тренду впровадження капітальних інвестицій за рахунок іноземних інвесторів за областями України

№ з/п	Область	Розрахункові значення критерію Фішера (табличні значення $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=3, \alpha=0,01) = 34,12$ , $F_{\text{tabl}}(k_1=1, k_2=3, \alpha=0,05) = 10,13$ )		
		Лінійна модель	Степенева модель	Параболічна модель
1.	Вінницька	0,060	0,001	0,352
2.	Волинська	4,227	2,294	1,763
3.	Дніпропетровська	0,015	0,052	0,225
4.	Донецька	0,848	0,154	0,905
5.	Житомирська	1,259	0,874	0,420
6.	Закарпатська	0,001	0,022	0,189
7.	Запорізька	0,193	0,204	0,076
8.	Івано-Франківська	2,339	1,621	0,786
9.	Київська	1,254	1,014	0,420
10.	Кіровоградська	8,798	9,687	2,947
11.	Луганська	0,154	0,135	0,264
12.	Львівська	2,980	1,373	1,232
13.	Миколаївська	2,625	1,367	0,938
14.	Одеська	1,243	0,279	1,672
15.	Полтавська	1,527	0,844	0,532
16.	Рівненська	2,705	0,444	4,615
17.	Сумська	6,412	5,077	2,197
18.	Тернопільська	0,261	0,003	0,166
19.	Харківська	3,586	1,125	1,598
20.	Херсонська	0,212	0,085	0,071
21.	Хмельницька	2,567	3,413	0,950
22.	Черкаська	0,433	0,240	0,147
23.	Чернівецька	0,618	0,271	0,224
24.	Чернігівська	4,093	1,221	2,682

Отже, згідно із критерієм Фішера можна стверджувати, що впровадження капітальних інвестицій за рахунок іноземних інвесторів не мало жодної тенденції розвитку.

Зокрема, це можна пояснити кількома відомими чинниками: економічною кризою 2008-2009 рр. у нашій державі та відсутністю певного ринкового механізму впровадження інвестицій в економіку

держави.

### **ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дослідження особливостей зовнішнього інвестування в економіку країни дає можливість стверджувати: можливості інвестування в країну наразі є обмежені та залежать від загальноекономічної ситуації в Україні, яка на сьогодні негативно позначається на всіх інвестиційних процесах.

Доведено, що Україна потенційно може бути однією з провідних країн по залученню іноземних інвестицій. Цьому сприяє її величезний внутрішній ринок, порівняно кваліфікована і водночас дешева робоча сила, значний науково-технічний потенціал, великі природні ресурси та наявність інфраструктури, хоч і недостатньо розвиненої.

Дана тематика дослідження має перспективу розвідок, оскільки інтерес науковців з дослідження черговий раз підтверджує актуальність цієї проблематики.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Офіційний сайт Державного Комітету статистики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Офіційний сайт Міністерства економіки України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua>.

### **Башнянин Григорий Иванович, Линтур Инна Владимировна ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ УКРАИНЫ ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*В статье предложены различные типы моделей тренда объемов инвестиций с целью установления такой, которая точнее образом прогнозировала поведение инвесторов, существующую тенденцию развития и соответственно с помощью которой можно было бы сделать точные и достоверные прогнозы показателей инвестирования. Рассмотрены объемы инвестирования в Украину по видам экономической деятельности. Осуществлено прогнозирование объемов прямых иностранных инвестиций на основе экономико-математических методов.*

**Ключевые слова:** инвестирование, прогнозирование объемов инвестиций, прямые иностранные инвестиции.

**G. Bashnjanin, I. Lintur**

### **PREDICTION INVESTMENT IN THE ECONOMY UKRAINE BY ECONOMIC ACTIVITY**

*In the article the construction of various types of trend models to determine the one that would be the most accurate way reflect the behavior of the original data, the current trend of development and in accordance with which could make the most accurate and most reliable predictions of the investment ratio. We consider the volume of investment in Ukraine by types of economic activity. Done forecasting foreign direct investment based on economic - mathematical methods.*

**Key words:** investing, forecasting the amount of investment, foreign direct investment.

*Одержано: 14.05.2014 р.*