

*І. М. Крейдич,
к. е. н., доцент, Національний технічний університет України "КПІ"*

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРЯМИХ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ТА ІНВЕСТИЦІЙ В ОСНОВНИЙ КАПІТАЛ В УКРАЇНІ

У статті досліджуються методичні підходи щодо визначення прогнозних розрахунків прямих іноземних інвестицій та інвестицій в основний капітал.

In the article methodical approaches to determination of direct foreign investments and investments in the fixed assets forecast are probed.

Ключові слова: інвестиційна діяльність, прямі іноземні інвестиції, інвестування, інвестиції в основний капітал, прогнозування.

ВСТУП

Забезпечення ефективного процесу формування і реалізації інвестиційної політики держави вимагає відповідного професійного управління інвестиційними ресурсами. При розробці національної інвестиційної стратегії необхідним є прогнозування обсягів інвестиційних ресурсів, що надходять на інвестиційний ринок.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою дослідження є розроблення методичних рекомендацій щодо визначення прогнозних показників прямих іноземних інвестицій та інвестицій в основний капітал.

РЕЗУЛЬТАТИ

Розглянемо існуючу методику визначення прогнозних показників інвестицій в основний капітал в Україні. Проведення розрахунків щодо визначення прогнозних обсягів інвестицій в основний капітал здійснюється в два етапи:

1. Визначення необхідних обсягів інвестицій в основний капітал на прогнозний період.

2. Проведення прогнозних розрахунків структури інвестицій в основний капітал за джерелами фінансування та видами економічної діяльності, у розвиток яких були спрямовані інвестиції.

На першій стадії прогнозування проводиться аналіз фактично освоєних обсягів інвестицій в основний капітал в Україні.

В обсяги інвестицій в основний капітал включено витрати на капітальне будівництво (нове будівництво, включаючи розширення діючих підприємств, будівель і споруд; їх технічне переоснащення і реконструкцію; підтримання діючих потужностей); витрати на придбання машин та обладнання без здійснення капітального будівництва. До інвестицій в основний капітал належать витрати на будівельні і монтажні роботи усіх видів (включаючи монтаж обладнання); придбання машин, обладнання, виробничого інструменту і господарчого інвентарю; інші капітальні роботи та витрати.

У подальшому оцінюються тенденції у використанні вкладень у базовому році та за попередній період; динаміка обсягів інвестицій в основний капітал, питома вага їх загального обсягу у ВВП та її зміни.

На основі проведеного аналізу і дослідження факторів, які впливають на інвестиційний клімат (стабільність економіки країни, податкова політика, удосконалення ринку цінних паперів тощо) здійснюється обчислення інвестицій методом прямих планових розрахунків.

Основні макроекономічні показники інвестиційного процесу наведені у табл. 1.

Обсяг інвестицій в основний капітал в економіку визначається, виходячи з прогнозного обсягу номінального ВВП на відповідний період, фактичної частки інвестицій у ВВП за попередній період, скоригованих на коефіцієнт, що враховує зміни інвестиційної політики за формулою:

Таблиця 1. Основні макроекономічні показники інвестиційного процесу*

	2002 звіт	2003 звіт	2004 звіт	2005 звіт	2006 звіт	2007 звіт
Номінальний валовий внутрішній продукт, млрд.грн.	225,80	267,34	345,11	441,45	544,15	712,95
Інвестиції в основний капітал у фактичних цінах, млрд.грн.	377,18	51,01	75,71	93,1	125,25	188,5
Питома вага обсягу інвестицій в основний капітал у ВВП, %	16,5	19,1	21,9	21,1	23,3	26,4
K_t - коефіцієнт зміни співвідношення обсягу інвестицій в основний капітал і валового внутрішнього продукту		1,16	1,15	0,96	1,09	1,15

* Джерело: Держкомстат

$$KB_t = ВВП_t \cdot K_{t-2} \cdot K_e (1),$$

де: KB_t – загальний обсяг інвестицій в основний капітал в економіку країни у прогнозованому t- році;

$ВВП_t$ – валовий внутрішній продукт у прогнозованому t- році;

K_{t-2} – питома вага обсягу інвестицій в основний капітал у ВВП у базовому році;

K_e – коефіцієнт зміни співвідношення обсягу інвестицій в основний капітал і валового внутрішнього продукту, який визначається на основі аналізу цього співвідношення за попередній період і змін в інвестиційній політиці в прогнозованому році.

Наприклад, прогнозний обсяг інвестицій в основний капітал у 2009 році буде складати:

$$KB_{2009} = ВВП_{2009} \cdot K_{2007} \cdot K_e = 1205 \cdot 0,264 \cdot 1,09 = 347,0 \text{ млрд грн.}$$

Після визначення необхідних обсягів інвестицій в основний капітал другим етапом прогнозування є визначення динаміки та прогнозування інвестицій в основний капітал за джерелами фінансування та видами економічної діяльності, у розвиток яких були спрямовані інвестиції.

Таблиця 2. Основні макроекономічні показники інвестиційного процесу в 2007–2009 р.

Показники	2007 рік (базовий)	2008 рік (поточний)	2009 рік (прогнозний)
Номінальний валовий внутрішній продукт, млрд.грн.	712,9	959,2	1205,0
Інвестиції в основний капітал у фактичних цінах, млрд.грн.	188,5	250,0	347,0
Питома вага обсягу інвестицій в основний капітал у ВВП, %	26,4	26,0	28,7
K_e - коефіцієнт зміни співвідношення обсягу інвестицій в основний капітал і валового внутрішнього продукту	1,15	0,99	1,10

Розрахунки інвестицій в основний капітал за джерелами фінансування здійснюються поетапно, виходячи з:

— аналізу їх надходження за роки ретроспективного періоду;

— структури за джерелами фінансування, яка склалася у базовому році;

— урахування факторів, які у майбутньому можуть впливати на зміну обсягу інвестицій за окремими джерелами фінансування.

На першому етапі розрахунків визначається питома вага джерел фінансування інвестицій в основний капітал за формулами:

$$K_t^a = K_{t-2}^a \cdot K_e^a (2-4),$$

$$K_t^b = K_{t-2}^b \cdot K_e^b,$$

$$K_t^i = K_{t-2}^i \cdot K_e^i,$$

де K_{t-2}^a – питома вага обсягу інвестицій в основний капітал за рахунок державних коштів у базовому році;

K_{t-2}^b – питома вага обсягу інвестицій в основний капітал за рахунок власних коштів підприємств та організацій у базовому році;

K_{t-2}^i – питома вага капітальних вкладень за рахунок інших джерел фінансування у базовому році;

K_e^a, K_e^b, K_e^i – коефіцієнти зміни питомої ваги окремого джерела фінансування у загальному обсязі інвестицій в основний капітал (оцінюється експертним шляхом);

K_t^a, K_t^b, K_t^i – питома вага інвестицій в основний капітал за джерелами фінансування відповідно, за рахунок державних коштів, власних та інших коштів.

Обсяг інвестицій в основний капітал за окремими джерелами розраховується за формулами:

$$KB_t^a = KB_t \cdot K_t^a (5-7),$$

$$KB_t^b = KB_t \cdot K_t^b,$$

$$KB_t^i = KB_t \cdot K_t^i,$$

де KB_t^a, KB_t^b, KB_t^i – обсяги інвестицій за окремими джерелами фінансування.

Розрахунки обсягу державних коштів здійснюються виходячи з:

— уточнення переліку пріоритетних секторів і видів економічної діяльності для реалізації інвестиційних проєктів, а також державних цільових програм;

— необхідності відновлення інвестиційного процесу шляхом концентрації та спрямування інвестиційних ресурсів бюджетів усіх рівнів, а також кредитних коштів, що залучаються під гарантії Уряду у розвиток пріоритетних секторів економіки.

Для розрахунків інвестицій в основний капітал за рахунок державних коштів за видами економічної діяль-

ності використовується метод експертних оцінок.

Дані оцінки структури державних коштів за видами економічної діяльності розраховується за формулою:

$$K_{jt}^a = K_{j(t-2)}^a \cdot K_{jet}^a \quad (8),$$

де $K_{j(t-2)}^a$ – питома вага державних коштів j -галузі у базовому році;

K_{jet}^a – коефіцієнт, що враховує зміни в структурі державних коштів у наступному році, визначається експертним шляхом;

j — галузі народного господарства.

Визначення державних коштів на розвиток окремого виду економічної діяльності (галузі) в t -році має такий вигляд:

$$KB_{jt}^a = KB_t^a \cdot K_{jt}^a \quad (9),$$

При обчисленні обсягу інвестицій підприємств і організацій на прогнозний рік необхідно виходити із таких чинників:

— прогнозу фінансових ресурсів підприємств як власних (за рахунок нерозподіленого прибутку і амортизаційних відрахувань), так і залучених;

— припущень щодо зміни кредиторської та дебіторської заборгованості підприємств окремих галузей економіки;

— стану інвестиційного клімату у наступному році.

При цьому проводиться аналіз тенденцій освоєння інвестицій в основний капітал за базовий період:

— обсягу інвестицій в основний капітал за рахунок всіх джерел фінансування та темпів їх зміни;

— частки інвестицій в основний капітал підприємств та організацій всіх форм власності в обсязі інвестицій в основний капітал по народному господарству України;

— частки інвестицій в основний капітал в розрізі пріоритетних галузей народного господарств (промисловості) в загальному обсязі інвестицій в основний капітал;

— залежності між формуванням фінансових ресурсів підприємств та обсягами інвестицій в основний капітал.

Структура інвестицій в основний капітал за видами економічної діяльності підприємств й організацій всіх форм власності розраховується за формулою (10):

$$KB_{jt} = KB_{j(t-2)} \cdot KB_{jet},$$

де $KB_{j(t-2)}$ – частка власних коштів j -ої галузі в базовому році, %

KB_{jet} – коефіцієнт, який враховує зміни в структурі вкладень всіх форм власності у розрізі j -тих галузей економіки у наступному році (визначається експертним шляхом).

Загальний обсяг власних інвестицій в основний капітал підприємств та організацій всіх форм власності у розрізі видів економічної діяльності (галузей) економіки розраховується згідно з структурою, яка передбачена на t -рік (11):

$$KB_{jt}^b = KB_t^b \cdot KB_{jt},$$

KB_{jt}^b – власні інвестиції в основний капітал підприємств в розрізі видів економічної діяльності (галузей економіки).

Проведемо дослідження методик прогнозування

обсягів іноземних інвестицій. Прямі іноземні інвестиції, які використовуються для фінансування вкладень в основний капітал, займають близько 4-6% у загальному обсязі інвестицій в основний капітал.

Прямі іноземні інвестиції охоплюють всі види вкладень іноземних інвесторів. Вони можуть бути у вигляді: внесків у статутний капітал, а саме: матеріальних, нематеріальних активів та грошових коштів; кредитів, які залучені від іноземних власників підприємств; інших прямих інвестицій (купівля акцій та інше); розрахунки прямих іноземних інвестицій здійснюються, виходячи з аналізу їх надходження за роки ретроспективного періоду, а також припущень щодо привабливості інвестиційного клімату в Україні у наступному періоді.

Джерелом інформації для аналізу обсягу іноземних інвестицій за базовий період є форма звітності Державного комітету статистики. Спочатку проводиться аналіз тенденцій у використанні іноземних інвестицій за базовий період, а також аналіз факторів, від яких залежить інвестиційна привабливість.

Обсяг інвестицій в основний капітал за рахунок іноземних інвесторів на прогнозний рік розраховується за формулою (12):

$$IKB_t = IKB_{(t-2)} \cdot K_{ine}^t,$$

де IKB_t – надходження прямих іноземних інвестицій в економіку України у t -році;

$IKB_{(t-2)}$ – надходження прямих іноземних інвестицій в економіку України у базовому році;

K_{ine}^t – коефіцієнт зміни обсягу надходження прямих іноземних інвестицій у t -му році, який визначається експертним шляхом.

Структура іноземних інвестицій за видами економічної діяльності визначається методом експертних оцінок за формулою (13):

$$K_{jt}^i = K_{j(t-2)}^i \cdot K_{je}^i,$$

де $K_{j(t-2)}^i$ – частка іноземних інвестицій в базовому році в j -ту галузь;

K_{je}^i – коефіцієнт, який враховує зміни в структурі іноземних інвестицій у прогнозному році визначається експертним шляхом.

Пропонуємо при прогнозуванні обсягів інвестицій в основний капітал і обсягів іноземних інвестицій також інші методичні підходи. Методичні рекомендації щодо визначення прогнозних показників інвестицій в основний капітал розроблені на виконання Закону України "Про інвестиційну діяльність" від 18.09.1991 р. № 1560 — XII.

Загальновідомим є той факт, що ефективна інвестиційна політика є основою сталого соціально-економічного розвитку країни. Аналіз економічного зростання промислово розвинутих країн, таких як США, Японія, ФРН, Велика Британія, Франція та інших переконливо доводить, що періоди найбільш високих темпів піднесення економіки в усіх випадках мали місце після періодів найвищої інвестиційної активності. Так, наприклад, в Японії при подвоєнні обсягу капіталовкладень за 1966—1970 рр. валовий національний продукт збільшився порівняно з попереднім п'ятиріччям більш як на

Таблиця 3. Інвестиції в основний капітал за 2003—3 кв. 2008 рр.

Рік, квартал	Періоди (X)	Інвестиції в основний капітал, млн грн. (Y)
2003, I	1	6124,2
II	2	9878,4
III	3	11410,5
IV	4	23598,1
2004, I	5	10235,8
II	6	13471,8
III	7	18408,4
IV	8	33598,4
2005, I	9	12638,1
II	10	17977,6
III	11	20936,2
IV	12	41544,2
2006, I	13	16485,7
II	14	22590,6
III	15	29125,1
IV	16	57052,3
2007, I	17	25304,3
II	18	34721,6
III	19	42099,5
IV	20	86360,7

70%. У ці роки США, ФРН, Франція мали прирости ВВП розміром 25—30%. Внаслідок підвищеної інвестиційної активності з'явилися і нові індустріальні країни Азії: Китай, Південна Корея, Тайвань, Сингапур.

Інвестиції є основою перебудови сектору матеріального виробництва, а тому держава повинна застосовувати весь комплекс економічних, правових та адміністративних засобів для подолання негативної тенденції скорочення обсягів інвестицій та підвищення інвестиційної активності.

На сучасному етапі економічних перетворень в Україні виникла ситуація, яка характеризується диспропорціями в рівнях економічного розвитку регіонів у зв'язку з вкрай нерівномірним розподілом інвестицій.

По-перше, спостерігається явно недостатній рівень інвестування розвитку високотехнологічних наукомістких галузей. У 2007 р. інвестиції в основний капітал склали 125253,7 млн грн., що на 50% більше ніж у 2006 р. Влада вже практично втратила дуже сприятливі умови для прориву, коли можна було значно покращити стан справ у соціальній сфері, стимулювати реальний сектор економіки.

По-друге, поглиблення диспропорцій збільшується

рівнем розвитку регіонів, зокрема нерівномірним розподілом регіональної інвестиційної активності у зв'язку з наявністю у кожному регіоні власної інвестиційної привабливості.

Основним джерелом інвестування залишаються власні кошти підприємств та організацій, за рахунок яких освоєно 59,6 % усіх капіталовкладень. Дещо зросла частка інвестицій за рахунок кредитів банків та інших позик і становила 5328,9 млн грн. (15,6 %), коштів інвестиційних фондів — 1020,1 (3,0 %), коштів місцевих бюджетів — 1028,0 млн грн. (3,0 %). У той же час зменшились частки капіталовкладень, освоєних за рахунок коштів державного бюджету (на 0,8 в.п.), коштів іноземних інвесторів (на 0,9 в.п.) та коштів населення на будівництво власних квартир (на 0,8 в.п.) і становили відповідно 581,8 млн грн., 1089,5 млн грн. та 2171,4 млн грн.

Необхідно зазначити що, з одного боку, накопичення передують інвестиціям, та з іншого боку, тільки успішне інвестування може забезпечити базу для подальшого накопичення. Ефективна економічна система держави передбачає, що економічна рівновага досягається тільки тоді, коли підвищення рівня національного доходу забезпечує зростання обсягів виробництва, яке в свою чергу тягне за собою зростання обсягів інвестування, що дає змогу подальшого зростання рівня доходів.

Інвестиційні можливості залежать від стадії економічного циклу, на якій знаходиться певна держава. Істотно, потреба в капіталі, що інвестується, зростає у період піднесення, і навпаки економічний спад зводить можливість затребуваності спрямування інвестиційних ресурсів, оскільки інвестиції у такий період можуть привести тільки до перенасичення ринку товарами та послугами, які не можуть бути затребувані.

Як і в 2007 році, найвагомішу частку (39,5 %) усіх інвестицій в основний капітал в Україні спрямовано у розвиток промисловості, у тому числі більше двох третин (66,9 %) цих коштів освоєно підприємствами переробної промисловості.

Збільшились обсяги освоєння інвестицій в основний капітал у підприємства з виробництва та розподілення електроенергії, газу та води — на 3,7 % у порівнянні з відповідним періодом попереднього року.

При визначенні прогнозних показників інвестицій в основний капітал використовуються дані офіційної державної статистики, які формуються у Державному комітеті статистики України.

На базі кварталних даних про інвестиції в основний капітал України за 2003—2007 рр. (табл. 3) зроблено наступні дії: побудова графіка часового ряду; виявлення аномальних рівнів часового ряду; перевірка на наявність або відсутність тренду; побудова адитивної моделі часового ряду; перевірка на адекватність; перевірка точності моделі; відсунення автокореляції; щоквартальний прогноз на основі отриманої моделі на 2009 рік.

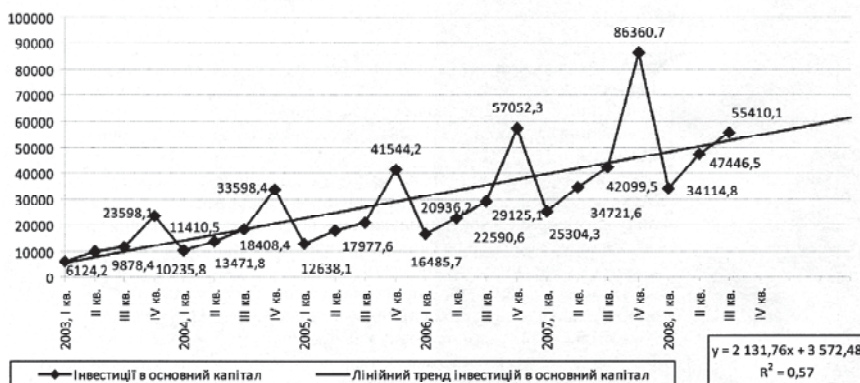


Рис. 1. Інвестиції в основний капітал

Таблиця 4. Розрахунок коефіцієнтів асиметрії та ексцесу

$\bar{A} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i}{\sqrt{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2\right)^3}}$	-1,34*10 ⁻¹⁰	A	1,34*10 ⁻¹⁰
$\sigma_A = \sqrt{\frac{6(n-2)}{(n+1)(n+3)}}$	0,47	1,5*σ _A	0,71
$\bar{E} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^3}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2\right)^{3/2}}$	0,24	\bar{E}+6/(n+1)	0,52
$\sigma_E = \sqrt{\frac{24n(n-2)(n-3)}{(n+1)^2(n+3)(n+5)}}$	0,76	1,5*σ _E	1,14

Таблиця 5. Перевірка гіпотези про рівності нулю математичного очікування випадкової компоненти за допомогою t-критерію Стьюдента

E(t) _{сп.}	-131256,0359	t _{расч.} = (E _{сп} -0)/S*√n	-119,8
S _E = √(∑(E _t - Ê _t) ² / (n - k))	4894,568579	t _{табл.}	0,687

Таблиця 6. Щоквартальний прогноз на основі отриманої моделі на 2008–2009 р.

рік	2008				2009			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Інвестицій в основний капітал, млн. грн. (Y)	42959,6	45548,74	48137,88	50727,01	53316,15	55905,29	58494,42	61083,56

Динаміка інвестицій в основний капітал.

1. Виявлення аномального рівня методом Ірвіна. У даному випадку аномальними рівнями є y₁₂(2005, IV)= 41544,2, y₁₆(2006, IV)= 57052,3 і y₂₀(2007, IV)= 86360,7.

2. Перевірка на наявність або відсутність тренду.

Перевіряв часовий ряд на наявність тренду за допомогою методу Фостера — Стьюарта, отримали значення t_д = 1.07 і t_с = 3.07, та оскільки ці значення більші, ніж табличне, то тренд існує, також, як і тренд дисперсії,

Таблиця 7. Прямі іноземні інвестиції в економіку України за 2003–2007 рр.

Рік, квартал	Періоди (X)	Прямі іноземні інвестиції, млн дол. США (Y)
2003, I	1	132,8
II	2	432,9
III	3	175,4
IV	4	581,5
2004, I	5	152,1
II	6	378,3
III	7	436,7
IV	8	1285,5
2005, I	9	-249,6
II	10	264,0
III	11	470,8
IV	12	7357,8
2006, I	13	509,2
II	14	984,4
III	15	1528,2
IV	16	1695,5
2007, I	17	826,4
II	18	1738,1
III	19	2684,8
IV	20	2685,5

тобто розкид рівнів ряду непостійний.

3. Побудова адитивної моделі часового ряду Y=T+C+S+E.

Розраховуємо скориговане значення сезонної складової. Відраховуючи з Y_t трендову (T_t) та сезонну (S_t) складові, отримуємо випадкову складову, та таким чином знайдемо всі складові компоненти адитивної моделі часового ряду. Для даної моделі характерна наявність сезонної складової.

4. Оцінка адекватності адитивної трендової моделі за допомогою наступних якостей залишкової компоненти:

1) випадковість коливань рівнів залишкової послідовності для адитивної моделі. Критерій серій, що заснований на медіані вибірки. Отримаємо середнє значення:

$$E_{med} = 1/2(E_{n/2} + E_{n/2+1}) = 53627,1$$

— медіана;

kmax=3<157,41 — довжина найдовшої серії;

v=10>2,56 — кількість серій.

В адитивній моделі обидві нерівності виконуються, таким чином, адитивна модель визнається адекватною.

2) перевірка відповідності розподілу випадкової компоненти адитивної моделі нормальному закону розподілу за допомогою коефіцієнтів асиметрії та ексцесу.

Перевіримо виконання наступних нерівностей:

$$1,34 * 10^{-10} < 0,71;$$

$$0,52 < 1,14.$$

Обидві нерівності виконуються, тому випадкова компонента адитивної моделі відповідає нормальному закону розподілу;

3) Гіпотеза про рівності нулю математичного очікування випадкової компоненти перевірена за допомогою t-критерію Стьюдента.

$$t_{розр.} < t_{табл.}$$

Гіпотеза про рівність нулю математичного очікування випадкової послідовності в адитивній моделі приймається, виходить, модель вважається адекватною;

4) незалежність значень рівнів випадкового компонента, тобто відсутність автокореляції в залишковій послідовності в адитивній моделі.

Розрахункове значення: Dw_{розр.} = 0,002, d₁ = 1,10 і d_u = 1,54.

Dw_{розр.} = 0,002 < d₁, отже, гіпотеза про незалежність рівнів ряду залишків відкидається.

5. Як показник точності моделі використовується середня відносна помилка апроксимації:

У розглянутому випадку $\bar{A} = 7,5\%$. З цього робимо висновок, що модель описує ситуацію дуже точно.

6. Усунення автокореляції методом Кохрана — Оркатта:

1) оцінюється за МНК регресія $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$ й для неї визначаються оцінки e_t відхилень ε_t , $t = 1, 2, \dots, 20\dots$;

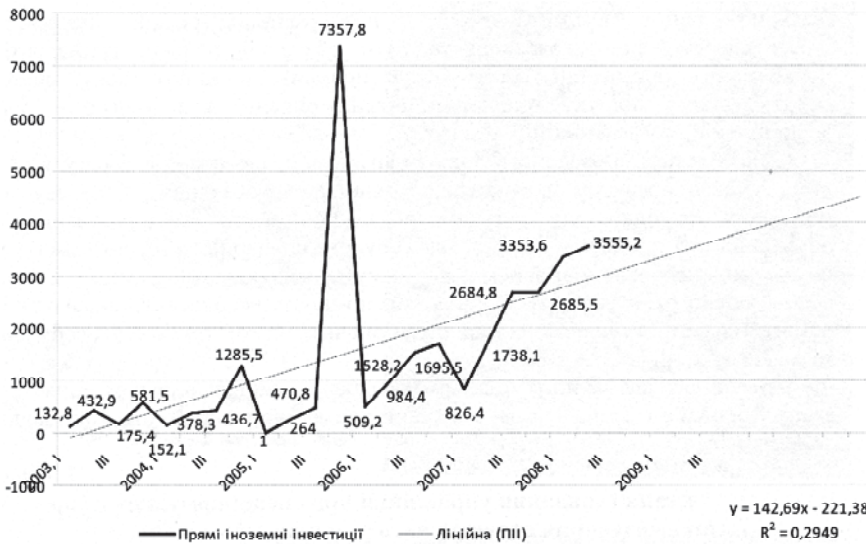


Рис. 2. Динаміка прямих іноземних інвестицій (лінійний тренд, оптимістичний прогноз)

Таблиця 8. Поквартальний прогноз прямих іноземних інвестицій на основі лінійного тренду на 2008—2009 рр., млн дол. США

2008,III	2008,IV	2009,I	2009,II	2009,III	2009,IV
3058,5	3201,1	3343,7	3486,3	3628,9	3771,5

надані у таблиці, зроблено наступні дії: побудова графіка часового ряду; побудові лінійного тренду, побудова

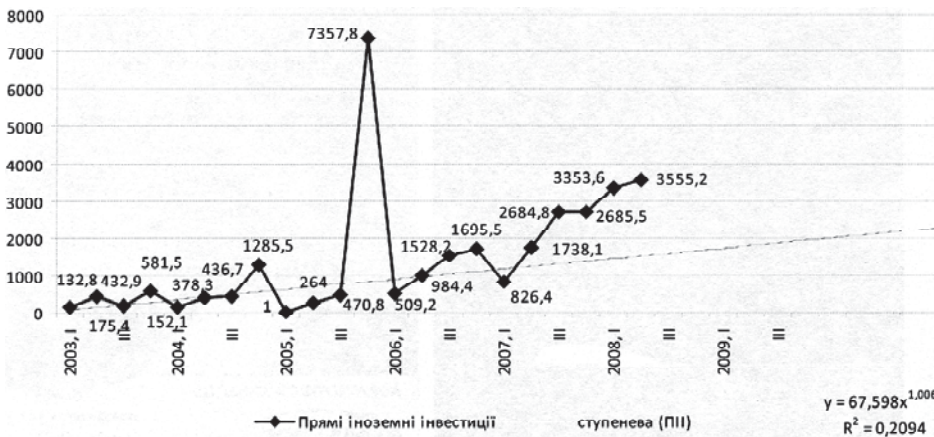


Рис. 3. Динаміка прямих іноземних інвестицій (ступеневий тренд, песимістичний прогноз)

Таблиця 9. Поквартальний прогноз прямих іноземних інвестицій на основі ступеневого тренду на 2008—2009 рр., млн дол. США

2008,III	2008,IV	2009,I	2009,II	2009,III	2009,IV
1584,09	1653,39	1722,7	1792,03	1681,38	1930,74

2) оцінюється регресійна залежність: $e_t = \hat{\rho}e_{t-1} + v_t$, де $\hat{\rho} = 0,28$;

3) на основі даної оцінки будується рівняння: $y_t - \hat{\rho}y_{t-1} = \beta_0(1 - \hat{\rho}) + \beta_1(x_t - \hat{\rho}x_{t-1}) + (\varepsilon_t - \hat{\rho}\varepsilon_{t-1})$

або $y_t^* = \beta_0^* + \beta_1 x_t^* + v_t$, за допомогою якого оцінюються коефіцієнти α і β . x_t^* , y_t^* відновлюються за допомогою виправлення Прайса — Вінсента: $y_t^*(x_t^*) = \sqrt{1 - \rho^2} * y_t(x_t)$;

4) Значення $\beta_0 = \alpha(1 - \hat{\rho})$ й $\beta_1 = \beta$ підставляються в. $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$. У розглянутому випадку ми одержали $y = -11412,25 + 2589,136x$.

7. Щоквартальний прогноз на основі отриманої моделі на 2008—2009 р.

Усунувши автокореляцію, ми поліпшили прогнозування якості моделі й забезпечили відповідність ряду залишків нормальному закону розподілу.

Із цього видно, що прогнозні значення інвестиції в основний капітал в 4-му кварталі 2009 року складуть 61083,56 млн грн. Це доводить, що дана модель описує ситуацію добре, з точністю 79%.

Розглянемо методичні засади проведення розрахунків щодо визначення прогнозних показників прямих іноземних інвестицій.

На базі квартальних даних про прямі іноземні інвестиції в Україну за 2003—2007 рр., що надані у таблиці, зроблено наступні дії: побудова графіка часового ряду; побудові лінійного тренду, побудова ступеневого тренду, щоквартальний прогноз прямих іноземних інвестицій на 2008—2009 р.

1. Динаміка прямих іноземних інвестицій (лінійний тренд).

Виявлення аномального рівня методом Ірвіна. У даному випадку аномальними рівнями є $y_4(2003, IV) = 581,5$, $y_8(2005, IV) = 1285,5$ та $y_{13}(2006, I) = 509,2$.

2. Динаміка прямих іноземних інвестицій (ступеневий тренд).

ВИСНОВКИ

Основна мета розроблення методичних рекомендацій полягає в удосконаленні методичних підходів щодо формування та реалізації інвестиційної політики та удосконаленні державного прогнозування інвестиційної діяльності.

Методичні рекомендації щодо визначення прогнозних показників інвестицій в основний капітал і прямих іноземних інвестицій розраховані на працівників центральних та місцевих органів виконавчої влади, суб'єктів господарювання всіх форм власності, науково-дослідних та проектних інститутів, вищих учбових закладів.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2009 р.