УДК 338.43

Лаговський В.В.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики та математичних методів в економіці
Університету державної фіскальної служби України

Паянок Т.М.
кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри статистики та математичних методів в економіці
Університету державної фіскальної служби України

МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

THE DESIGN OF DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF BUILDING INDUSTRY OF UKRAINE

АНОТАЦІЯ

У статті досліджено будівельну галузь за допомогою економетричних методів. Побудовано моделі, які описують вплив факторів на загальну площу, введену в експлуатацію, та характеризують динаміку розвитку будівельної галузі. Проаналізовано вплив курсу долара на ринок будівельних послуг у динаміці. За допомогою аналізу часового ряду здійснено прогноз з урахуванням продовження або припинення девальвації гривні. Висвітлено основні проблеми будівельної галузі.

Ключові слова: середні прирости і темпи росту, регресійний аналіз, прогнозування, модель, динаміка, фіктивні змінні.

АННОТАЦИЯ

В статье исследована строительная отрасль с помощью эконометрических методов. Построены модели, которые описывают влияние факторов на общую площадь, введенную в эксплуатацию, и характеризуют динамику развития строительной отрасли. Проанализировано влияние курса доллара на рынок строительных услуг в динамике. С помощью анализа часового ряда осуществлен прогноз с учетом продолжения или прекращения девальвации гривны. Освещены основные проблемы строительной отрасли.

Ключевые слова: средние приросты и темпы роста, регрессионный анализ, прогнозирование, модель, динамика, фиктивные переменные.

ANNOTATION

Building industry is investigational by means of regressive analysis in the article. Models that describe influence of factors on a general area put into an operation and characterize the dynamics of development of building industry are built. Influence of course of dollar is analyzed on the market of building services in a dynamics. By means of analysis of sentinel row a prognosis is carried out with taking into account of continuation or stopping of devaluation of hryvnya. Lighted up basic problems of building industry.

Key words: middle increases and rates of height, regressive analysis, prognostication, model, dynamics, dummy variables.

Постановка проблеми. Однією з важливих галузей економіки будь-якої країни є будівельна. Її важливість для економіки загалом пояснюється тим, що будівництво створює велику кількість різних робочих місць не тільки в цій галузі, але й в інших, які споживають їх продукцію. Економічний ефект розвитку будівельної галузі виявляється через мультиплікативний ефект коштів, які були вкладені в будівництво. Розвиток будівельної галузі впливає на виробництво будівельних матеріалів та обладнання, машинобудівну галузь, металургію, металообробку, виробництво скла, деревообробну галузь, транспорт, енергетику тощо. Як наслідок, будівництво сприяє розвитку малого та середнього бізнесу. Розвиток будівельної галузі сприяє вирішенню низки соціальних проблем, зокрема вирішенню житлової проблеми, тобто забезпечення населення житлом у достатній кількості та належної якості, а також підвищенню загального рівня зайнятості населення. Окремо зазначимо, що стабільний розвиток будівництва в докризовий період та зростання цін на житло спонукали до прямого інвестування цієї галузі населенням, частина якого вкладала в неї фінансові ресурси з метою отримання прибутків та збереження заощаджень. Отже, моніторинг стану, дослідження тенденцій розвитку та прогнозування розвитку будівельної галузі в Україні як об'єкта економічних досліджень є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам розвитку житлового будівництва в Україні, розробки та реалізації житлових програм присвячені роботи таких науковців, як, зокрема, І. Педько, О. Пшик-Ковальська, Р. Тян, А. Перетятько, Д. Фаріон, Ю. Воробйов, Ю. Соха, В. Данилко, О. Янковий, С. Булгаков, Н. Вікторов, Д. Ісаєнко, С. Казанцев, П. Кларк, О. Кучабський, В. Рапопорт, В. Титов, Ф. Франчук. У працях цих вчених розглядаються фінансові механізми розвитку житлового будівництва, фактори впливу на розвиток ринку нерухомості, проблематика державного регулювання ринку житла в умовах стабільного розвитку суспільства, особливості організації управління будівництвом в умовах кризи. В роботах В. Аніна, Л. Левіта, І. Молчанова, Т. Одаренко, Р. Подольського приділено увагу економічним аспектам функціонування галузі.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість публікацій, питання дослідження чинників та тенденцій розвитку цього сектору на основі економіко-математичних моделей та прогнозування потребують подальшого дослідження й аналізу.

Мета статті полягає в моделюванні динаміки розвитку будівельної галузі України. Для аналізування та моделювання динаміки розвитку

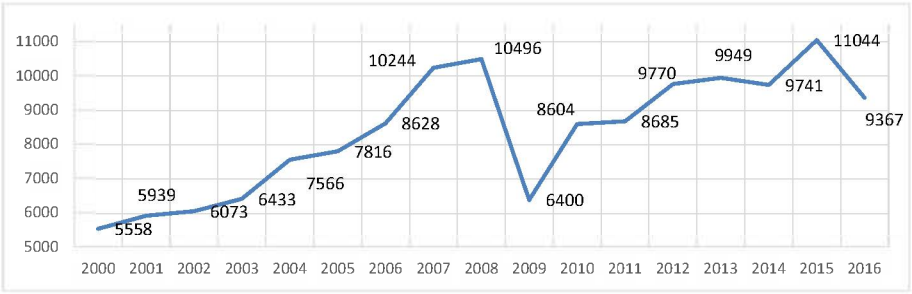


Рис. 1. Динаміка введення в експлуатацію загальної площі, тис. м²
Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

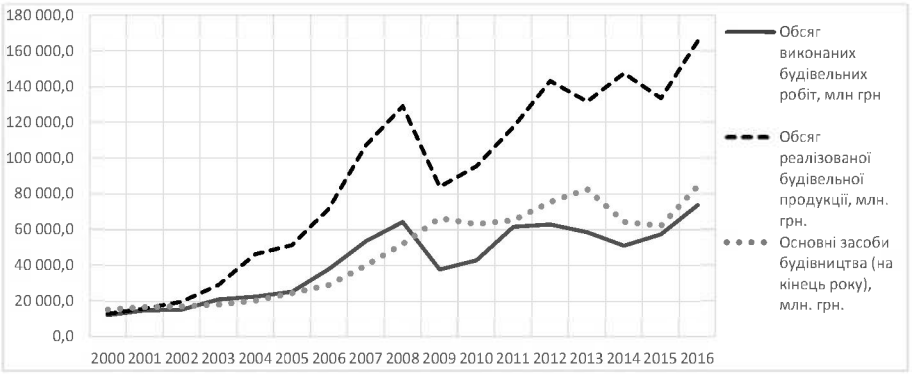


Рис. 2. Динаміка основних показників будівельної галузі
Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

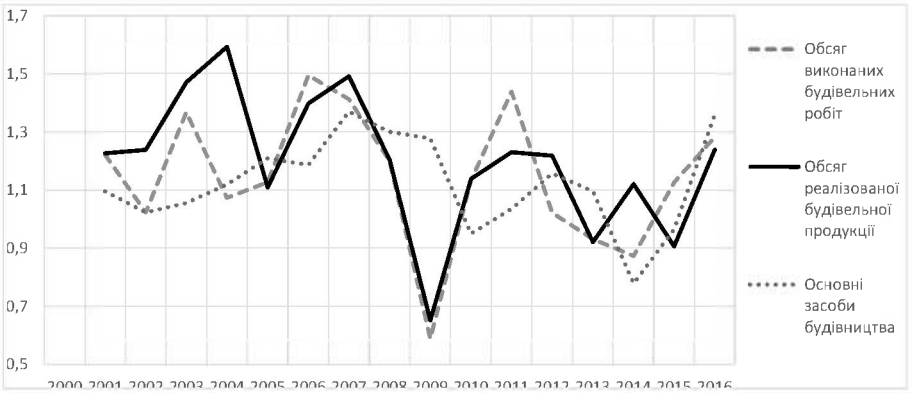


Рис. 3. Динаміка темпів росту основних показників будівельної галузі
Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

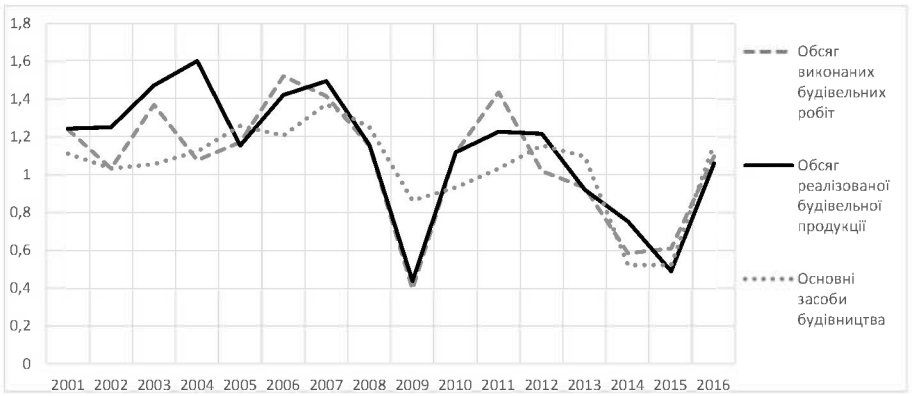


Рис. 4. Динаміка темпів росту основних показників будівельної галузі, виражених у доларах США
Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

будівельної галузі використано економетричні методи, програмне забезпечення Microsoft Excel та офіційні статистичні дані таких показників, як введення в експлуатацію загальної площі; основні засоби будівництва; кількість будівельних підприємств; обсяг виконаних будівельних робіт (вартість будівельних, монтажних та інших робіт, що виконуються під час нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального та поточного ремонту будівель, споруд, технічного переоснащення підприємств); обсяг реалізованих будівельних робіт (вартість робіт, виконаних за договорами підряду, що зазначена в оформлених як підстава для розрахунків із замовниками, формах первинного обліку).

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз динаміки введення в експлуатацію загальної площі будівель за 2000–2016 роки (рис. 1) вказує на існування двох періодів, протягом яких галузь розвивалась по-різному.

Перший період – це період з 2000 по 2008 роки, який можна охарактеризувати стабільним ростом галузі, на що вказує динаміка її основних показників (рис. 1, 2).

Незважаючи на те, що темпи їх росту не були сталими, спостерігалось падіння обсягу реалізованої будівельної продукції у 2005 році та обсягу виконаних будівельних робіт у 2002, 2004 роках (рис. 3), проте їх значення перевищували одиницю.

Так, для загальної площі, введеної в експлуатацію, цей показник в середньому становив 1,08 ± 0,06, а середній річний приріст – 652,67 ± 142,82 тис. кв. метрів; для основних засобів будівництва – 1,17 ± 0,11, середній річний приріст – 4 104,78 ± 1 787,11 млн. грн.; для кількості будівельних підприємств – 1,09 ± 0,04 і 2 731,38 ± 432,69, для обсягу виконаних будівельних робіт – 1,24 ± 0,16 і 6 223,31 ± 2257,25 млн. грн.; для обсягу реалізованих будівельної продукції – 1,34 ± 0,15 і 14 387,78 ± 4 170,07 млн. грн. відповідно (табл. 1). Після 2009 року, коли відбулося різке падіння усіх показників, крім основних засобів виробництва, розпочався другий період, який можна охарактеризувати як період росту та відновлення основних показників будівельної галузі, проте він був нестабільним. Хоча середні темпи росту (крім кількості будівельних підприємств) перевищували одиницю, в певні роки їх значення було менше одиниці (табл. 1). У цей період також зменшились середні прирости за рік порівняно з попереднім періодом. Кількість будівельних підприємств взагалі виявила тенденцію до їх зменшення. Проте динаміка розвитку будівельної галузі протягом 2010–2016 років не буде вигляди оптимістично, якщо врахувати зростання курсу долара США та звести обсяг виконаних будівельних робіт, обсяг реалізованої продукції та основні засоби будівництва до цієї грошової одиниці.

Як видно з табл. 1, середні темпи росту цих показників у цьому періоді менше одиниці, з 2011–2012 років відбувалось їх різке зменшення (рис. 4), майже досягнувши кризового значення 2009 року, у 2016 році цей процес зупинився.

Для подальшого аналізу застосовуємо економетричні методи. Матриця парних коефіцієнтів кореляції показує, що введення в експлуатацію загальної площі корелюється з обсягом виконаних будівельних робіт (коефіцієнт кореляції становить 0,87), обсягом реалізованих будівельних робіт (0,88), основними засобами будівництва (0,67), середньої заробітною платою (0,72), сукупними ресурсами домогосподарств (0,74) (табл. 2).

Введення до розгляду офіційного середньорічного курсу гривні долара США, індексу реальної заробітної плати (до попереднього року, %), середньої заробітної плати в розрахунку на одного штатного працівника, сукупних ресурсів у середньому за місяць в розрахунку на одне домогосподарство нами зроблено з метою дослідження можливого впливу на будівельну галузь показників, які формують попит. Оскільки заробітна плата в Україні складає постійну частку в загальних доходах населення [2], в модель з метою усунення мультиколінеарності включено лише середню заробітну плату.

Побудована модель (модель 1) має вигляд:

$$У = 6483{,}53 - 2{,}18 \cdot X_1 + 0{,}04 \cdot X_2 - 0{,}10 \cdot X_3 + 0{,}05 \cdot X_4 + 1{,}93 \cdot X_5,$$

де У – введення в експлуатацію загальної площі, тис. $м^2$.

Коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0{,}89$) та критерій Фішера ($F = 18{,}44$) вказують на те, що модель є адекватною та має гарні пояснювальні властивості. Проте при рівні значущості 0,1 низка коефіцієнтів є незначущою (табл. 3, рис. 5).

Це можна пояснити наявністю в моделі мультиколінеарності (впливом курсу гривні на інші фактори). Щоб усунути цей недолік, виразимо фактори, що вимірюються в грошових одиницях, у доларах США.

В результаті отримуємо модель (модель 2):

$$У = 6573{,}58 + 0{,}21 \cdot X_2 - 0{,}95 \cdot X_3 + 0{,}02 \cdot X_4 + 21{,}29 \cdot X_5.$$

Коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0{,}91$) та критерій Фішера ($F = 29{,}81$) вказують на те, що модель є адекватною та має гарні пояснювальні властивості. Як видно з табл. 4, загалом статистичні характеристики моделі значно покращились (рис. 5). Зауважимо, що в першій та в другій моделях коефіцієнт при змінній X_4 є незначущим. Це вказує на те, що кількість будівельних підприємств не має статистичного впливу на введення в експлуатацію загальної площі, в подальшому цей фактор з моделі можна вилучити.

Аналіз будь-якого ринка має включати дослідження взаємозв'язку ціни продукції та попиту й пропозиції. Офіційна статистика не наводить даних стосовно ціни квадратного метра будівель протягом досліджуваного періоду. Для

Таблиця 1

Середні прирости та середні темпи росту основних показників будівельної галузі в період з 2000 по 2016 роки

Основні показники будівельної галузі	2000–2008 роки			2009–2016 роки		
	середній приріст за рік	середні темпи росту		середній приріст за рік	середні темпи росту (2010–2016 роки)	
		грн.	дол.		грн.	дол.
Обсяг виконаних будівельних робіт, млн. грн.	6 223,31 ± 2 257,25	1,24 ± 0,16	1,24 ± 0,16	3 426,49 ± 3 208,25	1,11 ± 0,18	0,96 ± 0,27
Обсяг реалізованої будівельної продукції, млн. грн.	14 387,78 ± 4 170,07	1,34 ± 0,15	1,34 ± 0,16	9 965,93 ± 4 771,20	1,11 ± 0,13	0,97 ± 0,25
Основні засоби будівництва (на кінець року), млн. грн.	4 104,78 ± 1 787,11	1,17 ± 0,11	1,17 ± 0,11	1 408,81 ± 3 374,07	1,05 ± 0,17	0,92 ± 0,26
Кількість будівельних підприємств, од.	2 731,38 ± 432,69	1,09 ± 0,04		-1 233,21 ± 1 654,83	0,99 ± 0,16	
Введення в експлуатацію загальної площі, тис. м^2	652,67 ± 142,82	1,08 ± 0,06		432,33 ± 352,06	1,07 ± 0,14	

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

Таблиця 2

Парні коефіцієнти кореляції

Показники	Курс гривні щодо долара США	Обсяг виконаних будівельних робіт	Обсяг реалізованої будівельної продукції	Основні засоби будівництва	Кількість будівельних підприємств	Індекс реальної заробітної плати	Середня заробітна плата	Сукупні ресурси домогосподарств	Загальна площа
Курс гривні щодо долара США	1,00								
Обсяг виконаних будівельних робіт	0,57	1,00							
Обсяг реалізованої будівельної продукції	0,62	0,97	1,00						
Основні засоби виробництва	0,59	0,88	0,91	1,00					
Кількість будівельних підприємств	0,13	0,69	0,63	0,64	1,00				
Індекс реальної заробітної плати	-0,53	-0,34	-0,43	-0,47	-0,13	1,00			
Середня заробітна плата	0,85	0,86	0,92	0,91	0,43	-0,54	1,00		
Сукупні ресурси домогосподарств	0,79	0,89	0,94	0,95	0,50	-0,54	0,99	1,00	
Загальна площа	0,45	0,87	0,88	0,67	0,53	-0,30	0,72	0,74	1,00

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

Таблиця 3

Статистичні характеристики моделі 1

Фактори	Коефіцієнти	t-статистика	P-значення	Нижня межа 90,0%	Верхня межа 90,0%
Y – перетин	6 483,53	6,11	0,00	4 577,00	8 390,06
X_1 – офіційний середньорічний курс гривні (за 100 доларів США)	-2,18	-1,17	0,27	-5,52	1,16
X_2 – обсяг реалізованої будівельної продукції, млн. грн.	0,04	1,57	0,15	-0,01	0,08
X_3 – основні засоби будівництва, млн. грн.	-0,10	-1,99	0,07	-0,19	-0,01
X_4 – кількість будівельних підприємств, од.	0,05	0,70	0,50	-0,07	0,17
X_5 – середня заробітна плата, грн.	1,93	1,00	0,34	-1,55	5,40

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

Таблиця 4

Статистичні характеристики моделі 2

Фактори	Коефіцієнти	t-статистика	P-значення	Нижня межа 90,0%	Верхня межа 90,0%
Y – перетин	6 573,58	7,44	0,00	4 998,81	8 148,35
X_2 – обсяг реалізованої будівельної продукції, млн. дол. США	0,21	4,02	0,00	0,12	0,30
X_3 – основні засоби будівництва, млн. дол. США	-0,95	-6,48	0,00	-1,21	-0,69
X_4 – кількість будівельних підприємств, од.	0,02	0,43	0,68	-0,05	0,08
X_5 – середня заробітна плата, дол. США	21,29	6,82	0,00	15,73	26,86

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

Таблиця 5

Статистичні характеристики моделі 4

Фактори	Коефіцієнти	t-статистика	P-значення	Нижня межа 90,0%	Верхня межа 90,0%
Y – перетин	7 355,38	18,95	0,00	6 663,72	8 047,05
X_1 – вартість кв. метра, дол.	-2,34	-2,03	0,07	-4,41	-0,28
X_2 – обсяг реалізованої будівельної продукції, млн. дол.	0,39	4,04	0,00	0,22	0,56
X_3 – основні засоби будівництва, млн. дол.	-0,71	-4,14	0,00	-1,01	-0,40
X_4 – середня заробітна плата, дол.	17,83	5,51	0,00	12,06	23,60

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

оцінювання цього показника поділимо обсяг реалізованої будівельної продукції, вираженої в грошових одиницях, на величину введеної в експлуатацію загальної площі. Цю величину назвемо оцінкою вартості квадратного метра будівель, будемо її виражати в гривнях за квадратний метр (або доларів США за квадратний метр).

Як видно з графіка (рис. 6), динаміка оцінки вартості квадратного метра будівель має дві чітко виражені тенденції. Першу з 2000 по 2009 роки, коли відбувалось поступове зростання досліджуваного показника майже з однаковими темпами, вираженого як в національній валюті, так і в доларах США (в середньому 1,22 і 1,24 відповідно). В другому періоді спостерігається як нестабільність динаміки, так і зменшення темпів росту (в середньому 1,06 і 0,90 відповідно). Ввівши цей фактор, отримуємо таку модель (модель 4):

$$У = 7355{,}38 - 2{,}35 \cdot X_1 + 0{,}39 \cdot X_2 - 0{,}71 \cdot X_3 + 17{,}83 \cdot X_4 .$$

Ця модель має гарні статистичні оцінки (табл. 5), коефіцієнт детермінації становить 0,93, критерій Фішера – 40,36, усі коефіцієнти є значущими.

На рис. 7 зображено статистичні дані та графіки, які ілюструють модель 3 і модель 4 (модель 3 – це модель, яка аналогічна моделі 4, в якій фактори представлені в національній валюті, її аналітичний вираз ми не наводимо, оскільки, як було вказано вище, в ній присутня мультиколінеарність, яка погіршує статистичні оцінки коефіцієнтів).

Аналіз графіків показує, що модель 4 краще описує докризовий період, а модель 3 – післякризовий період. З цього можна зробити висновок, що учасники ринку в докризовий період більше орієнтувались на ціни, виражені в доларовому еквіваленті. Після 2009 року, коли відбулося знецінення національної валюти, реальні доходи громадян почали зменшуватись, учасники ринку стали орієнтуватись на ціни, які виражені в гривнях.

Проведений аналіз дає можливість зробити такі висновки. На стан будівництва в Україні сильний вплив мають середньорічний курс гривні щодо іноземних валют, обсяг реалізованої будівельної продукції, основні засоби будівництва, середня заробітна плата в розрахунку на одного штатного працівника, вартість квадратного метра будівель. Кількість будівельних підприємств суттєвого впливу не має. На цьому етапі збільшення вартості квадратного метра житла на один долар США призводить до зменшення виробництва в будівельній галузі в середньому на 2,34 ± 2,06 м^2. Збільшення середньої заробітної плати на один долар США приводить до збільшення введення в експлуатацію загальної площі на 17,83 ± 5,76 м^2 (табл. 5). Збільшення офіційного курсу гривні до іноземних валют на 1 долар США приводить до зменшення в середньому на 2,18 ± 3,34 м^2 (табл. 3). Кри-

зові явища в економіці, а саме знецінення національної валюти, зменшення реальних доходів громадян, закриття банків, призвели до зменшення інвестицій в будівельну галузь, падіння попиту і, як наслідок, падіння обсягів будівництва. Так, в праці [3] зазначається, що основною причиною, з якої будівництво тимчасово призупинено або законсервовано, є відсутність фінансування. Значний знос виробничих фондів будівельних підприємств впливає на зростання

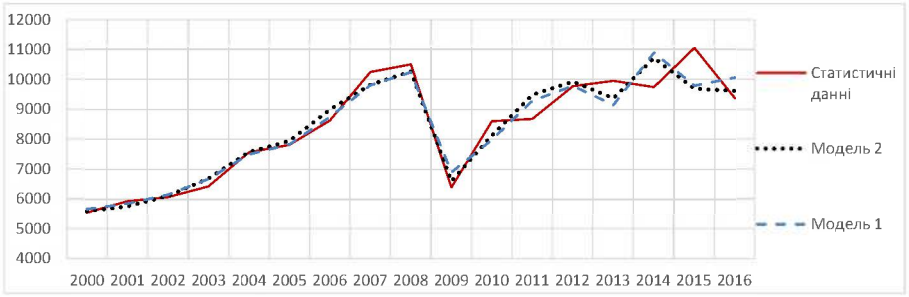


Рис. 5. Графіки моделі 1 та моделі 2 (введення в експлуатацію загальної площі, тис. м²)

Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

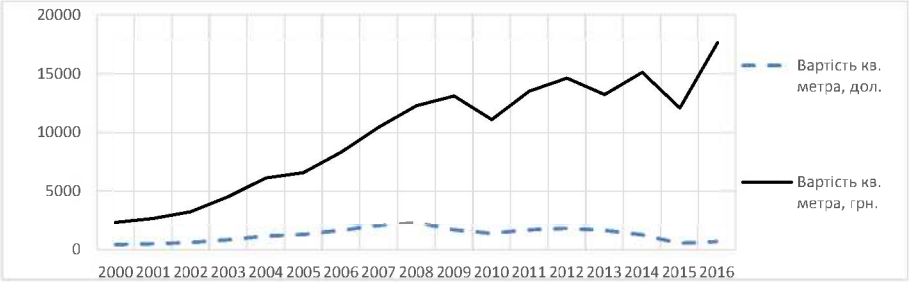


Рис. 6. Динаміка оцінки вартості квадратного метра будівель

Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

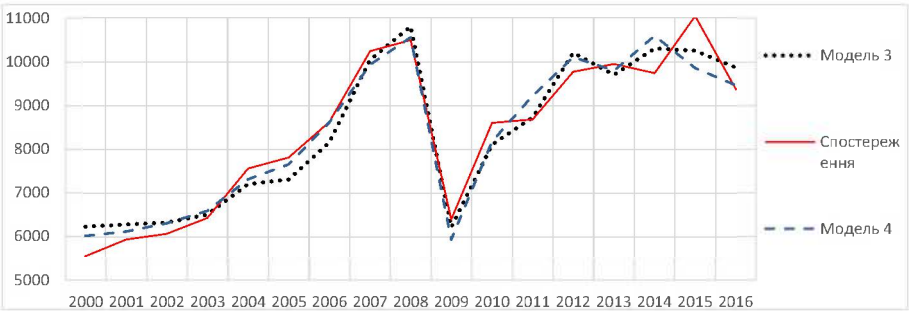


Рис. 7. Графіки моделі 3 і моделі 4 (введення в експлуатацію загальної площі, тис. м²)

Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

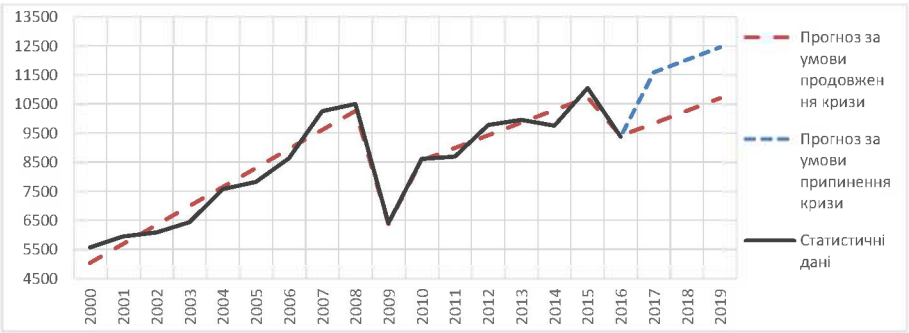


Рис. 8. Трендова модель та прогнози

Джерело: побудовано авторами за джерелом [1]

Таблиця 6

Прогнозні значення введення в експлуатацію загальної площі, тис. м^2 (розраховано для рівня значущості 0,1)

Показник	2018 рік	2019 рік
Збереження кризи	10 261,33 ± 857,79	10 693,67 ± 911,31
Припинення кризи	12 010 ± 755,5	12 442,33 ± 815,35

Джерело: розраховано авторами за джерелом [1]

собівартості будівельної продукції, як наслідок, приводить до збільшення вартості та скорочення платоспроможного попиту [4; 5]. Оновлення виробничих фондів потребує додаткових коштів, які не йдуть безпосередньо на будівництво. Саме цим пояснюється від'ємне значення коефіцієнта при основних засобах будівництва в побудованих моделях.

Однією з цілей побудови математичних моделей економічних процесів є здійснення на їх основі прогнозів. Особливість побудованих та досліджених вище моделей полягає в тому, що на їх основі важко здійснювати прогнози, оскільки для цього необхідно спрогнозувати спочатку ендогенні змінні, якщо їх значення наперед не відоме. В результаті цього виникає необхідність будувати «прогнози на прогнозах».

Одним із припущень під час пошуку прогнозних значень є збереження тенденцій, що можна пояснити, зокрема, інертністю економічних процесів. Однією з моделей прогнозування, що використовуються на практиці за збереження тенденцій, є модель тренда, в якій залежною змінною виступає досліджуваний показник, а незалежною – час або номер спостереження цього показника. Таким чином, трендова модель – це математичний опис тимчасової тенденції. Проведене дослідження вказує на існування двох тенденцій у будівельній галузі, тому логічно будувати трендову модель на статистичних даних другого періоду (2010–2016 роки). Проте мала кількість спостережень призведе до низької статистичної якості моделі, як наслідок, прогнози будуть неефективними. Щоб усунути цей недолік, ми побудували модель на даних за весь досліджуваний період, але при цьому ввели дві фіктивні змінні. Змінна D_1 набуває значення 0 в докризовий період і значення 1 в інший. Змінна D_2 набуває значення 1 в кризові роки і значення 0 в усіх інших [6]. Побудована на основі цього модель має вигляд:

$$У = 4375,89 + (652,67 - 220,33 \cdot D_1) \cdot t - 580,22 \cdot D_1 - 1748,67 \cdot D_2,$$

де У – введення в експлуатацію загальної площі, тис. м^2;

t – номер спостереження.

Критерій Фішера становить 66,95, коефіцієнт детермінації – 0,96, що вказує на адекватність побудованої моделі та її якісні статистичні властивості. На основі цієї моделі побудовано прогноз розвитку будівництва в Україні на період 2018–2019 років (рис. 8, табл. 6).

Прогноз показує, що за збереження тенденцій слід очікувати подальше поступове зростання виробництва в будівельній галузі.

Висновки. Незважаючи на економічну нестабільність в Україні, будівельний ринок продовжує нарощувати свої обороти. При цьому будівельній галузі притаманна низка проблем, які необхідно вирішувати.

Однією з проблем аналізу галузі є відсутність якісної, комплексної достовірної інформації про всіх учасників ринкових відносин. Створення єдиної інформаційної системи може забезпечити збір, систематизацію та накопичення якісної, достовірної інформації.

Статистично доведено, що зменшення кількості підприємств не має негативного впливу на будівельну галузь загалом. Причини такого явища потребують подальшого дослідження.

Найбільш проблемною та вагомою в будівельний галузі сьогодні є її фінансова складова. Низька платоспроможність покупців, відсутність стабільних доходів, зменшення купівельної спроможності, закриття банків, знецінення національної валюти негативно впливають на попит, фінансування, відповідно, на виробництво в досліджуваній галузі. В умовах дефіциту грошових потоків підписання довгострокових договорів не є можливим, що також має негативний вплив.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua.
2. Лаговський В. Статистичний аналіз динаміки рівня заробітної плати в Україні. Ефективна економіка. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5643.
3. Биба В., Гаташ В. Стан та перспективи розвитку будівельної галузі України. Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). 2013. Вип. 4 (39). Т. 2 С. 3–9.
4. Перетятько А. Перспективи розвитку житлового будівництва в Україні. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua.
5. Сич О. Проблеми та перспективи розвитку ринку житлового будівництва в Україні. Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства. 2015. № 54 (1163). С. 59–62.
6. Дудко В., Краснова Т., Лаговський В. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Ірпінь: НУДПСУ, 2010. 448 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО

ГЛОБАЛЬНІ ТА НАЦІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ

Електронне наукове видання

Випуск 23

Миколаїв
2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Стройко Тетяна Володимирівна, *доктор економічних наук, професор (завідувач кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського).*

Заступник головного редактора:

Іртищева Інна Олександрівна, *доктор економічних наук, професор (професор кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського).*

Відповідальний секретар:

Данік Наталя Вадимівна, *кандидат економічних наук, доцент (доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського).*

Члени редакційної колегії:

Бородіна Олена Михайлівна*, Ph.D, професор економіки (професор, "Банковні інститут висока школа а.с.", м. Прага, Чехія).*

Бузько Ірина Романівна*, доктор економічних наук, професор (завідувач кафедри міжнародної економіки, проректор з науково-педагогічної роботи Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля).*

Булатова Олена Валеріївна*, доктор економічних наук, професор (завідувач кафедри міжнародної економіки, проректор з наукової роботи Маріупольського державного університету).*

Дейнеко Людмила Вікторівна*, доктор економічних наук, професор (завідувач відділу промислової політики Інституту економіки та прогнозування Національної академії наук України).*

Кіщак Іван Теодорович*, доктор економічних наук, професор (декан факультету економіки Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського).*

Клисінські Януш*, доктор економічних наук, професор (професор кафедри спортивного маркетингу Техніко-Гуманітарної академії м. Бельсько-Бяла, Польща).*

Мартинюк Володимир Петрович*, доктор економічних наук, професор (завідувач кафедри фінансово-економічної безпеки Тернопільського національного економічного університету).*

Ніколаєнко Наталя Олександрівна*, доктор політичних наук, доцент (завідувач кафедри політології Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського).*

Стукало Наталія Вадимівна*, доктор економічних наук, професор (завідувач кафедри міжнародної економіки Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара).*

Сухоруков Аркадій Ісмаїлович*, доктор економічних наук, Заслужений економіст України, професор (Радник при дирекції Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України).*

Хвесик Михайло Артемович*, академік НААН, доктор економічних наук, заслужений діяч науки і техніки України, професор (директор Інституту економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України).*

Шапошников Костянтин Сергійович, *доктор економічних наук, професор (директор Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій).*

Шиян Дмитро Вікторович*, доктор економічних наук, професор (професор кафедри економіки підприємства та менеджменту Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця).*

Agata Malak-Rawlikowska*, dr inż, Wydział Nauk Ekonomicznych Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego.*

Видання входить до «Переліку електронних фахових видань, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» на підставі Наказу МОН України від 29 грудня 2014 року № 1528 (Додаток № 11)

Рекомендовано до поширення в мережі інтернет рішенням Наукової ради Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського
(Протокол № 3 від 20 червня 2018 р.)

ISSN (Online): 2413-3965

© Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського, 2018

Osadcha G.G., Chernova A.O.
ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ОРЕНДНИХ ОПЕРАЦІЙ
НА НЕКОМЕРЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ 668

Островерха Р.Е.
ДОКУМЕНТУВАННЯ У БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ:
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ 675

Пастернак М.М.
МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ 681

Петренко Н.І., Левченко О.Ф., Магнушевська Т.М.
ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПОДАТКОВОГО АУДИТУ 687

Потриваєва Н.В., Біленко А.С.
ВНУТРІШНІЙ АУДИТ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ 691

Розіт Т.В., Слюніна Т.Л.
ЗМІНИ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ ТА АУДИТІ У 2018 РОЦІ 695

СЕКЦІЯ 11
МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Кобець С.П., Тесьолкін О.І.
ПІДХІД ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ
З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ОСНОВНИХ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ 701

Кунгурцева-Мащенко Т.Є.
СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ СИСТЕМ
В УМОВАХ ІНТЕГРАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ 706

Лаговський В.В., Паянок Т.М.
МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ 710

Рудянова Т.М., Журавель М.О., Чернявський Ю.С.
АКТУАРНІ РОЗРАХУНКИ У СИСТЕМІ
НЕДЕРЖАВНОГО ПЕНСІЙНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ 717