

кой інтенсивність отпора породи змінюється в різному напрямленні по закону косинуса, а касательні – по закону синуса.

3. Установлено, що трещиноваті горні породи мають властивостями пружних основань, тому кільцеві колекторні споруди мають гармонічну нагрузку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов С.С. *Расчёт и проектирование подземных сооружений*. М.: Стройиздат, 1950. – 350с.
2. Власов В.З., Леонтьев Н.Н. *Балки плиты и оболочки на упругом основании*. М.: Госстройиздат, 1960. – 240с.
3. Клейн Г.К. *Расчёт подземных трубопроводов*. М.: Изд. лит по стр-ву, 1969. – 240с.
4. Клейн Г.К., Скуратов Л.В. *Расчёт балок на линейно-деформированом основании, Строительная механика*. М.: Стройиздат, 1966. – с.24-28.
5. Болотин В.В. *Об упругих деформациях подземных трубопроводов, прокладываемых в статически неоднородном грунте*. – *Строительная механика и расчёт сооружений*, 1965, № 1. – с.5-11.

АНОТАЦІЯ

Розглянуті проблеми розрахунку колекторних підземних споруджень кільцевого безшарнірного поперечного перерізу в тріщинуватих або нестійких гірських породах. Запропоновані методи визначення внутрішніх зусиль в довільних перерізах кільця як вільно деформованої системи. Визначені епюри розподілу нормальних тисків і внутрішніх зусиль в колекторних тунелях різних діаметрів.

Ключові слова: колекторні підземні споруди, тріщинуваті або нестійкі гірські породи, методи визначення внутрішніх зусиль.

ANNOTATION

The problems of calculation of collector underground building of circular hingeless cross-sectional are considered in unsteady mountain breeds. The methods of determination of internal efforts are offered in the arbitrary sections of ring as the freely deformed system. The epures of distribution of normal pressures and internal efforts are certain in the collector tunnels of different diameters.

Keywords: collector underground building, unsteady mountain breeds, methods of determination of internal efforts.

УДК 69.001.57.,69:338.45

Г. М. Рижаківа, к.е.н., доцент КНУБА

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ОБСЯГІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВ У БУДІВНИЦТВІ

АНОТАЦІЯ

У статті розроблена економетрична модель залежності показника обсягу реалізації будівельної продукції (робіт, послуг) малих підприємств від основних факторів, на основі якої розраховані коефіцієнти еластичності впливу кожного фактора на показник.

Ключові слова; економетричне моделювання, будівельна продукція.

Будівельна галузь – це важливий вид діяльності економіки, який втілює розвиток нових технологій, машин, обладнання у виробництво різних видів продукції та вирішує питання соціального розвитку суспільства. Розвиток будівельної галузі в Україні за 2002 – 2008 рр. характеризується показниками, які наведені в табл. 1.

У таблиці не наводяться дані за 2009 рік, оскільки вплив фінансової кризи на економіку України, періодом початку якої можна вважати кінець 2008 року, і посилення негативних тенденцій впливу на розвиток безперечно всіх галузей народного господарства в 2009 році, ставить в непорівнянні умови та потребує проведення окремого дослідження при аналізі динаміки та порівнянні наведених показників з обов'язковим урахуванням таких цінних факторів, як девальвація гривні, різна зміна курсу іноземної валюти, підвищення кредитних ставок та скорочення кредитної маси банківськими установами, дефіцит платіжного балансу за поточними і довгостроковими зобов'язаннями як на мікро-, так і на макрорівні, рівень інфляції.

Аналіз даних табл. 1 показує:

- обсяг реалізованої будівельної продукції щорічно значно зростає з 19,8 млрд. грн. у 2002 р. до 128,3 млрд. грн. у 2008 р., тобто за 7 років він збільшився у 5,5 рази;

- основні засоби будівництва також зростали, але меншими темпами з 17,3 млрд. грн. у 2002 р. до 52,1 млрд. грн. у 2008 р., тобто за 7 років вони зросли у 3 рази, фондвідача збільшилася значно;

Таблиця 1. Динаміка показників розвитку будівництва

Вид діяльності	Роки						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Обсяг реалізованої будівельної продукції у фактичних цінах (в млрд. грн.)	19,8	29,2	46,4	51,5	71,9	107,2	128,3
Основні засоби будівництва у фактичних цінах на кінець року (в млрд. грн.)	17,3	18,2	20,4	24,7	29,3	40,1	52,1
Інвестиції в основний капітал для будівництва у фактичних цінах (в млрд. грн.)	1,82	2,50	4,6	4,9	6,3	9,1	12,5
Рентабельність операційної діяльності будівельних підприємств (у відсотках)	1,2	2,2	2,1	2,2	3,1	2,6	1,8
Частка збиткових будівельних підприємств у відсотках до всіх	38	36	34	34	32	32	32
Кількість найманих працівників у будівництві (в тис. осіб)	630	633	656	658	668	679	673
Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників у будівництві (в грн.)	356	444	582	751	958	1236	1535
Введення в експлуатацію загальної житлової площі (в млн. кв. м)	6,07	6,4	7,6	7,8	8,6	10,2	10,5
Кількість збудованих квартир (в тис.)	64	62	71	76	82	95	94

• обсяг капітальних інвестицій в будівництво щорічно значно зростає з 1,82 млрд. грн. у 2002 р. до 12,5 млрд. грн. у 2008 р., тобто за 7 років він збільшився майже у 7 разів;

• рентабельність операційної діяльності будівельних підприємств – дуже мала, на рівні 1 – 3% (за офіційними даними);

• частка збиткових будівельних підприємств має тенденцію до зниження і за останні роки складає 32% - це занадто багато;

• кількість найманих працівників у будівництві щорічно поступово збільшується з 630 тис. осіб у 2002 р. до 673 тис. осіб у 2008 р., тобто за 7 років вона збільшилась в 1,07 раза (майже на 1% щорічно);

• середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників у будівництві постійно і значно зростає з 356 грн. у 2002 р. до 1535 грн. у 2008 р., тобто за 7 років вона зросла в 4,3 раза;

• введення в експлуатацію загальної житлової площі постійно зростало з 6,07 млн. кв. м у 2002 р. до 10,5 млн. кв. м у 2008 р., тобто за 7 років зросло в 1,75 раза;

• кількість збудованих квартир зросла з 64 тис. у 2002 р. до 94 тис. у 2008 р., тобто в 1,5 раза.

Наведену інформацію про ретроспективні дані діяльності будівельного комплексу буде викорис-

тано для проведення розрахунків показників розвитку будівельної галузі. Поряд із цим потрібно врахувати будівельну політику держави в умовах ринку, нових технологій і механізму виробництва та управління. Методичні рекомендації [2] пропонують використати ті фактори, які впливають на розвиток галузі:

• скорочення частки централізованих капітальних вкладень;

• відсутність у підприємств власних інвестиційних коштів;

• високу процентну ставку залучених кредитів;

• проведення приватизації в неефективних формах із порушенням технологічного циклу будівельних робіт;

• додаткові витрати коштів та часу на перепрофілювання і переозброєння виробничої бази будівництва у зв'язку зі збільшенням частки проектів будівель садибного типу, малоповерхових об'єктів соціальної та інженерної інфраструктури;

• відсутність потужностей із виробництва та ремонту будівельної техніки та засобів малої механізації та інструменту;

• зростання вартості будівництва під впливом інфляції;

• витрати робочого часу через відсутність фронту робіт.

Необхідно також використати систему прогнозування розвитку будівництва з урахуванням державного замовлення і задовольнити потреби держави на продукцію будівництва.

Показники будівельної галузі визначаються після аналізу стану економіки держави (її ланок) та прогнозів виконання макропоказників та бюджету за попередній рік з урахуванням зазначених факторів і, зокрема, рівня інфляції.

Обсяг підрядних робіт обчислюється на основі величини капітальних вкладень і ваги підрядних робіт у складі капітальних вкладень у попередній рік. Величина капітальних вкладень у будівництво розраховується як частина всіх державних вкладень.

Розмір житлового фонду визначається за допомогою балансового методу: до наявного житлового фонду на кінець року додається обсяг нового будівництва в прогнозному періоді і віднімається житло, що буде в тому ж році виведено з експлуатації (переведено в нежитловий фонд, визнано аварійним (непридатним для проживання)).

Інституціональна система в державі має складову – малий та середній бізнес. Ринкові перетворення, зміни системи інститутів дає змогу розвинути потрібні складові для підвищення ефективності будівельної галузі. Малі підприємства у будівництві ще мало виробляють продукції (робіт, послуг). Для визначення можливостей малого бізнесу у будівництві потрібно дослідити процеси формування обсягів виробництва будівельної продукції (робіт, послуг) і визначити фактори, від яких залежить цей процес. Оскільки таких факторів багато і вони мають характер детермінованості і стохастичності, то виділяються основні фактори, і вони враховуються у функції залежності показника від факторів.

Поняття суб'єкта малого підприємства, яке використовується в Законі України від 19.10.2000 N 2063-III «Про державну підтримку малого підприємства» (далі - Закон №2063-III) не є тотожним із поняттям малого підприємства, визначеним у Господарському кодексі України від 16.01.2003 №436-IV, оскільки суб'єктами малого підприємства можуть бути як фізичні, так і юридичні особи, тоді як підприємства відповідно до Господарського кодексу України є лише юридичними особами.

Статтею 1 Закону №2063-III визначено, що суб'єктами малого підприємства є: фізичні осо-

би, зареєстровані у встановленому законом порядку як суб'єкти підприємницької діяльності; юридичні особи - суб'єкти підприємницької діяльності будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, в яких середньооблікова чисельність працюючих за звітний період (календарний рік) не перевищує 50 осіб та обсяг річного валового доходу не перевищує 70 млн. гривень.

Відповідно до Указу Президента України від 28 червня 1999 року N 746/99 «Про внесення змін до Указу Президента України від 3 липня 1998 року N 727 «Про спрощену систему оподаткування, обліку та звітності суб'єктів малого підприємства» (далі – указ №727/98) юридична особа – суб'єкт підприємницької діяльності будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, в якій за рік середньооблікова чисельність працюючих не перевищує 50 осіб і обсяг виручки якої від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) за рік не перевищує 1 млн. гривень, має право перейти на спрощену систему оподаткування, обліку й звітності.

Відповідно до Закону одним із основних напрямів державної підтримки малого підприємства є запровадження спрощеної системи оподаткування, бухгалтерського обліку та звітності.

Застосування спрощеної системи оподаткування, бухгалтерського обліку та звітності передбачає заміну сплати встановлених законодавством податків і зборів (обов'язкових платежів) сплатою єдиного податку; застосування спрощеної форми бухгалтерського обліку та звітності.

При цьому спрощена система оподаткування, бухгалтерського обліку та звітності може застосовуватися поряд із діючою загальною системою оподаткування, бухгалтерського обліку та звітності, передбаченою законодавством, на вибір суб'єкта малого підприємства.

Вищезазначене передбачено і Указом N 727/98 «Про спрощену систему оподаткування, обліку та звітності суб'єктів малого підприємства».

Відповідно до пункту 2 наказу Міністерства фінансів України від 19 квітня 2001 року N 186 «Про затвердження спрощеного Плану рахунків бухгалтерського обліку» суб'єкти підприємницької діяльності – юридичні особи, які відповідно до чинного законодавства визнані суб'єктами малого підприємства, застосовують спрощений план рахунків бухгалтерського обліку у разі, якщо фінансова звітність ними складається

Таблиця 2. Значення показника та факторів за 2002 – 2008 рр. для виду діяльності «будівництво»

Позначення	Показник та фактори	Роки						
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Y_3	Обсяг реалізації продукції (робіт, послуг) малих підприємств у будівництві України (в млрд. грн.)	4,25	6,09	7,72	8,86	25,21	37,59	44,51
X_3	Кількість найманих працівників малих підприємств у будівництві (в тис. осіб)	219,2	232,4	222,5	209,4	246,4	261,9	273,4
Z_3	Операційні витрати з реалізованої продукції малих підприємств у будівництві на одиницю продукції (коп.грн.)	103,5	97,7	100,5	101,2	103,3	99,1	107,9
U_3	Фінансові результати малих підприємств на оподаткування в будівництві (в млрд. грн.)	-0,068	-0,225	-0,067	-0,253	-0,354	-0,691	-6,8
V_3	Середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників у будівництві України (в грн.)	427	546	709	894	1140	1486	1812
W_3	Частка продукції малих підприємств у загальному обсязі реалізованої продукції (робіт, послуг) в будівництві (у відсотках)	21,2	19,8	15,7	15,7	33,0	33,0	32,6

відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 «Фінансовий звіт суб'єкта малого підприємництва», затверджений наказом Міністерства фінансів України від 25 лютого 2000 року N 39.

Відповідно до пункту 2 Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 зазначене Положення (стандарт) застосовується суб'єктами малого підприємництва, які визнані такими відповідно до чинного законодавства.

Дані статистичного збірника [5] ґрунтуються на підставі фінансової звітності суб'єктів малого підприємства, форми якого затверджено як додатки до П(С) БО 25, форма №1-м та форма №2-м.

У табл. 2 наведені статистичні дані показника обсягу реалізації будівельної продукції і основних факторів.

Аналіз даних табл. 2 показує, що:

- показник обсягу реалізації продукції (робіт, послуг) малих підприємств у будівництві України щорічно значно зростає з 4,25 млрд. грн. у 2002 р. до 44,51 млрд. грн. у 2008 р., тобто за 7 років він збільшився в 10 разів;

- перший фактор x_3 кількість найманих працівників малих підприємств у будівництві зросло з 219,2 тис. осіб у 2002 р. до 273,4 тис. осіб у 2008 р., тобто за ці 7 років він зріс в 1,25 раза. Аналіз показ-

ників обсягу реалізації (ріст у 10 разів) та фактор в 1,25 раза можливо пояснити тим, що середньо-облікова чисельність працюючих має встановлене обмеження як Законом №2063-III, так і Указом №727/98–50 осіб. Як зазначалось вище, для категорії суб'єктів малого підприємництва обсяг річного валового доходу згідно з Законом №2063-III може становити до 70 млн. гривень, відповідно за 2002-2008 роки обсяги реалізації продукції (робіт, послуг) зростають як в абсолютному розмірі, так і при обчисленні відносних показників (на одного працюючого, на одне мале підприємство тощо);

- другий фактор z_3 операційні витрати з реалізованої продукції (робіт, послуг) на одиницю реалізованої продукції малих підприємств у будівництві незначно коливається близько 100 коп./грн. і має тенденцію до зростання, про що свідчить і фактор U_3 .

- третій фактор U_3 фінансові результати малих підприємств на оподаткування в будівництві України має від'ємне значення, тобто в цілому малі підприємства отримують збитки (поточна собівартість робіт більше суми отриманого валового доходу). Тенденція цього фактора – до зростання збитків (особливо великий стрибок відбувся у 2008 р.). Необхідно зауважити, що існуючий план

Таблиця 3. Кореляційна матриця залежностей показника та факторів

	X_3	Z_3	U_3	V_3	W_3	Y_3
X_3	1	0,4	-0,73	0,87	0,9	0,94
Z_3	0,4	1	-0,76	0,5	0,42	0,46
U_3	-0,73	-0,76	1	-0,76	-0,51	-0,73
V_3	0,87	0,5	-0,76	1	0,78	0,98
W_3	0,9	0,42	-0,51	0,78	1	0,88

рахунків бухгалтерського обліку та система формування фінансових показників діяльності підприємства будівельної галузі, коли визначені витрати по завершеному об'єкту будівництва (виконаній роботі) та матеріальні витрати на придбання ресурсів, запасів, що будуть витрачені в майбутньому, отримані від постачальників (субпідрядників) роботи, матеріали, послуги створюють показник собівартості (валових витрат) поточного періоду визначення окремого фінансового результату по конкретному об'єкту (роботі), призводять до сумарного узагальнюючого показника – «штучної» збитковості підприємства. Зрозуміло, що така «матеріаломістка» галузь, як будівельна в разі наявності у підприємства об'єктів незавершеного будівництва та витрат поточного періоду на будівельні роботи буде нівелювати суму прибутку, отриманого підприємством у тому ж звітному періоді по об'єкту (роботі), прийнятому і оплаченому замовником. Прибуток при цьому може бути визначено як різниця між кошторисною (оплаченою замовником) вартістю та понесеними в межах даного кошторису фактичними витратами (собівартістю) по об'єкту (роботі);

- четвертий фактор V_3 середньомісячна номінальна заробітна плата найманих працівників в будівництві – щорічно значно зростала з 427 грн. у 2002 р. до 1812 грн. у 2008 р., тобто за ці роки вона зросла в 4,2 раза;

- п'ятий фактор W_3 частка продукції малих підприємств у загальному обсязі реалізованої продукції (робіт, послуг) в будівництві України (у відсотках) – до 2006 р. зменшилася з 21,2% до 15,7%, а далі в 2006 – 2008 рр. стабілізувалася на 33%. У розвинутих країнах цей показник значно більший, тому і в Україні його потрібно збільшити.

Одним із стимулів такого росту можливо стануть зміни в оподаткуванні малого підприємств-

ва, що передбачаються проектом податкового кодексу №7101-1, а саме зниження ставки податку на прибуток протягом 2011-2012 років з 25% до 19% у 2011-2012 роках, 18% у 2013-2014 роках, 17% у 2015 році. До 1 січня 2016 року застосовується ставка 0% для новостворених СПД (суб'єктів підприємницької діяльності) та СПД, у яких обсяг доходів із попередніх років не перевищував 3 млн. грн., а кількість працівників становила до 20 осіб, при цьому кожен із них отримував не менше ніж дві мінімальні зарплати.

Змістовна залежність показника від факторів підтверджується тим, що кожний фактор формує показник. Статистичне підтвердження залежностей між факторами (показником та факторами) визначається кореляційною матрицею (див. табл. 3).

Аналіз табл. 3 показує:

- перший фактор x_3 негативно значно залежить від U_3 , а від інших факторів V_3 , W_3 значно залежить, від z_3 він слабо залежить, між x_3 та u_3 є дуже значна залежність, тобто показник u_3 дуже значно залежить від першого фактора x_3 ;

- другий фактор z_3 слабо позитивно залежить від V_3 , W_3 і показника u_3 , а також значно від'ємно залежить від фактора U_3 ;

- третій фактор U_3 негативно залежить від усіх інших факторів та показника u_3 ;

- четвертий фактор V_3 значно негативно залежить від фактора U_3 , а від інших факторів та показника він залежить позитивно;

- п'ятий фактор W_3 негативно залежить від V_3 і позитивно від інших факторів та показника.

Отже, показник u_3 значно позитивно залежить від факторів x_3 , V_3 , W_3 і середньо позитивно залежить від фактора z_3 .

Розрахунки лінійної економетричної залежності показника від факторів методом найменших квадратів дали такі результати:

$$u_3 = -101,34 + 0,265x_3 + 0,33z_3 + 0,78U_3 + 0,021V_3 + 0,1W_3;$$

коефіцієнт множинної детермінації $R^2=0,99$;
відносна стандартна похибка $H = 4,6\%$.

Коефіцієнти еластичності по факторах такі:

- по першому фактору $E_x=3,2$;
- по другому фактору $E_z=1,8$;
- по третьому фактору $E_u=-0,05$;
- по четвертому фактору $E_v=1,1$;
- по п'ятому фактору $E_w=0,16$.

Аналіз отриманих результатів показує, що найбільший позитивний вплив на показник u_3 має перший показник x_3 (для нього коефіцієнт еластичності найбільший). Отже, для збільшення обсягу реалізації продукції малих підприємств важливіше значення має збільшення кількості найманих працівників малих підприємств.

Також великий вплив на показник u_3 має і другий фактор (для нього $E_z=1,8$), тобто для збільшення u_3 потрібно збільшувати z_3 .

Третій фактор U_3 (фінансовий результат) має дуже малий негативний вплив на показник u_3 обсягу реалізації продукції малих підприємств.

Четвертий фактор V_3 середньомісячна номінальна заробітна плата – має значний позитивний вплив на обсяг реалізації продукції малих підприємств u_3 (для нього $E_3=1,1$).

П'ятий фактор W_3 частка продукції малих підприємств у загальному обсязі будівельної продукції – мало впливає на обсяг реалізації продукції u_3 .

Висновки. Для збільшення обсягу продукції малих підприємств у будівництві можна збільшувати значення усіх факторів, окрім фактора фінансового результату, оскільки, як було зазначено, без внесення змін до системи оподаткування існуючих стандартних процедур та формування показників бухгалтерського обліку та фінансової звітності в будівельній галузі неможливо створити умови для малого підприємства як провідної сили в подоланні негативних процесів в економіці та найшвидшого виходу з економічної кризи і роз-

ширення впровадження ринкових реформ в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дідур С. В. Регулювання попиту та пропозиції на макrorівні./ С. В. Дідур; монографія. – К.: Науковий світ, 2005. – 320 с.

2. Прогнозування і розробка програм./ Під ред. В. Ф. Бесєдіна; Методичні рекомендації. – К.: НДЕІ, 2000. – 470 с.

3. Обґрунтування інноваційної моделі структурної перебудови економіки України./ НАН України. – К.: Центр дослідження науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва, 2005. – 64 с.

4. Решетило В. П. Экономическая синергетика институциональных изменений./ В. П. Решетило; монографія. – Харьков: ХНУ им. В. Н. Каразина, 2006. – 288 с.

5. Статистичний щорічник України за 2008 р. – К.: Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агентство», 2009. – 566 с.

АННОТАЦІЯ

В статтю розроблена економетрическая модель зависимости показателя объемов реализации строительной продукции (работ, услуг) малых предприятий от основных факторов, на основе которой рассчитаны коэффициенты эластичности влияния каждого фактора на показатель.

Ключевые слова: эконометрическое моделирование, строительная продукция.

ANNOTATION

In article it is developed econometric model of dependence of an indicator of volumes of realization of building production (works, services) of small enterprises from major factors on which basis factors of elasticity of influence of each factor are calculated on an indicator.

Keywords: econometric modeling, building products