

- доцільність автоматизації процесу оцінки економічної стійкості малого підприємства у динаміці шляхом створення відповідного програмного забезпечення.

#### Список літератури:

1. Матеріали Державної установи "Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України" [Електроний ресурс] / Режим доступу: <http://www.smida.gov.ua/about>
2. *Ізмайлова К.В.* Фінансовий аналіз у будівництві.: Навчальний посібник – К.: Київ, 2007. — 236с.
3. *Терещенко О.О.* Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства. Економіка України. №8, 2003. - С.35 – 41.
4. *Островська О.А.* Удосконалення інструментарію прогнозування банкрутства підприємств [Електроний ресурс] / Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vkib/2010\\_1/Ostrovska.html](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vkib/2010_1/Ostrovska.html)
5. *Антропов Ю.В.* Прогнозування неплатоспроможності малого будівельного підприємства за допомогою дискримінантного аналізу/Ю.В. Антропов// Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин.: зб. наукових праць. – вип.26. – 2012. – С.99 - 107

Отримано: 11.09.2013

УДК 069.003:658.1

О.Ю. Белєнкова

### ВПЛИВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ НА ОБСЯГИ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ В УКРАЇНІ

#### АНОТАЦІЯ

*Стаття присвячена дослідженню впливу інвестицій з різних джерел фінансування на зростання обсягів будівельних робіт. Створені рівняння дозволяють здійснювати прогнозування та оцінку впливу коштів, спрямованих в основний капітал на обсяги будівельних робіт.*

**Ключові слова:** *інвестиції, економічне зростання, обсяги будівельних робіт.*

#### АННОТАЦИЯ

*В статье исследуется влияние различных источников финансирования инвестиций на рост объемов строительных работ.*

*Созданные уравнения позволяют осуществлять прогнозирование и оценку влияния средств, направленных в основной капитал на объемы строительных работ.*

**Ключевые слова:** *инвестиции, экономический рост, объем строительных работ*

#### ANNOTATION

*The article investigates the influence of different sources of financing investment in the growth of the construction work. Created equations allow to forecast and evaluation of the impact of funds allocated in fixed capital the volume of construction.*

**Keywords:** *investment, economic growth, the volume of construction*

Рівень інвестиційної активності завжди був одним з головних показників, що визначають стан розвитку країни. Адже інвестиційна, зокрема будівельна, діяльність забезпечує здійснення розширеного відтворення виробничого потенціалу.

Світова економічна криза призвела до різкого падіння інвестиційної активності практично всіх груп інвесторів. У даний час проблеми з залученням інвестицій стримують розвиток будівельного комплексу, знижуючи конкурентоспроможність будівельних підприємств. Тому для перелому кризової ситуації в сфері будівництва потрібно раціонально залучати всі можливі джерела фінансових ресурсів.

Питанням пошуку та активізації інвестиційних джерел економічного розвитку та зростання присвячено багато наукових праць таких учених і практиків як Гойко А.Ф., Ізмайлова К.В., Сорокіна Л.В., Ушацький С.А., Федоренко В.Г. Однак питання активізації інвестиційної діяльності у будівельному комплексі потребують подальшої детальної розробки.

Тому метою статті є - аналіз динаміки та тенденцій розвитку будівельного комплексу України. Аналізуються показники, які найкращим чином зможуть охарактеризувати сучасний стан будівництва та мають високий ступінь впливу на подальший розвиток всієї економічної системи держави - обсяги інвестицій в основний капітал за різними джерелами фінансування та обсяги будівельних робіт.

Між інвестиційною активністю в державі та обсягами будівельних робіт існує залежність. З метою виявлення залежності обсягів будівельних робіт (рис. 1-6) від розміру інвестицій в основний капітал з

різних джерел було проведено кореляційно-регресійний аналіз, за вихідними даними [8].

Критеріями оцінки якості створених моделей є два показники: середня лінійна похибка ( $\bar{\Delta}$ ) та величина коефіцієнта детермінації ( $R^2$ ).

Показник  $\bar{\Delta}$  характеризує відхилення фактичних величин від теоретичних, розрахованих за рівнянням:

$$\bar{\Delta} = \sum_{i=1}^m \Delta_i / n$$

$$\text{де } \Delta_i = |(Y_i^{\phi} - Y_i^p) / Y_i^{\phi}| \cdot 100$$

де  $Y^{\phi}$  – фактичні значення досліджуваних показників;

$Y^p$  – прогнозовані значення досліджуваних показників;

$\Delta_i$  – лінійна похибка моделі по  $i$  – му спостереженню ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Значення середньої лінійної похибки повинне бути якомога меншим. ( $\bar{\Delta}$  не повинно перевищувати 20 %).

Для визначення щільності зв'язку між досліджуваними показниками *при прямолінійній залежності* застосуємо коефіцієнт кореляції:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}) \cdot (\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

. При зведенні коефіцієнта кореляції в квадрат, отримуємо коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ), який показує, яка частина впливу факторів із всієї їх можливої сукупності відображена у моделі.

Вплив інвестицій в основний капітал на обсяги будівельних робіт характеризується прямолінійною залежністю (рис.1).

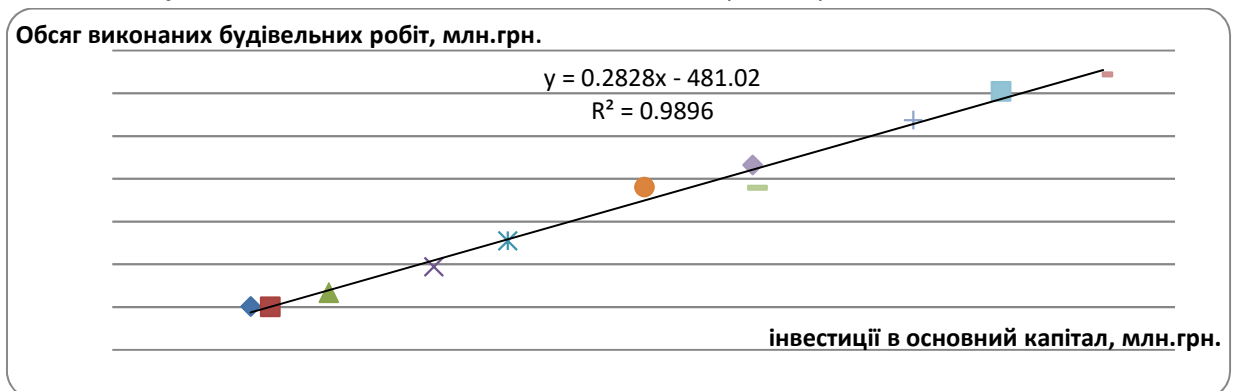


Рис. 1. Залежність обсягів будівельних робіт від інвестицій в основний капітал

З графіку на рис.1. можна зробити висновок, що при збільшенні інвестицій в основний капітал обсяги будівельних робіт також зростатимуть.

Пряма, що характеризує цю залежність:

$$Y=0,2828x-481,02$$

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,9896$ , коефіцієнт кореляції  $R= 0,99$ , що свідчить про високу щільність зв'язку між фактором та функцією.

Використавши апарат диференціального обчислення для аналізу тенденції зміни обсягів будівельних робіт в залежності від розміру інвестицій в основний капітал, визначимо похідну рівняння регресії.

$$dY/dX=0,282$$

Здобутий результат означає, що при збільшенні інвестицій в основний капітал в середньому на 1грн., обсяги будівельних робіт в середньому зростуть на 28,2 коп.

Визначимо залежність обсягів будівельних робіт окремо від різних джерел інвестицій, а саме: власних коштів підприємств і організацій, кредитів банків та інших позикових коштів, кошти державного та місцевих бюджетів, кошти іноземних інвесторів, кошти населення та інші джерела фінансування.

Найбільша частка серед джерел фінансування інвестицій в основний капітал належить інвестиціям за рахунок власних коштів підприємств і організацій (54% в 2012 році)

Вплив інвестицій за рахунок власних коштів підприємств та організацій на обсяги будівельних робіт також характеризується прямолінійною залежністю (рис.2). Можна зробити висновок, що при збільшенні інвестицій в основний капітал за рахунок власних коштів обсяги будівельних робіт також зростатимуть.

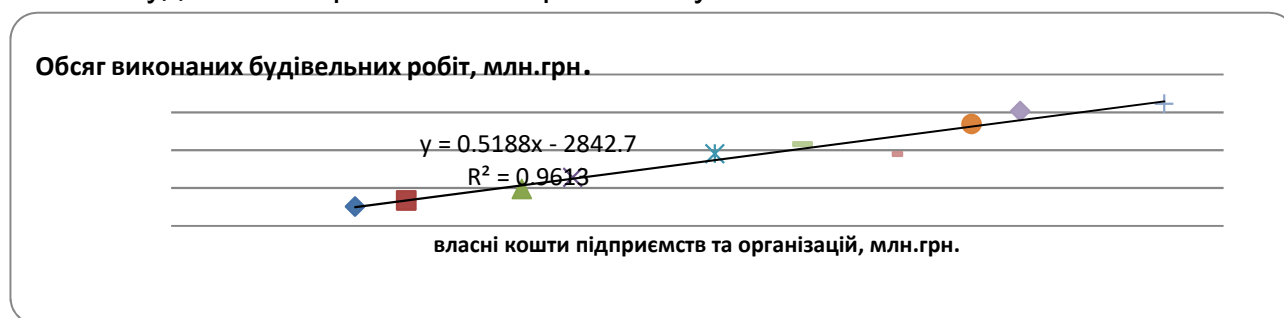


Рис. 2. Залежність обсягів будівельних робіт від розміру власних коштів підприємств та організацій

Рівняння регресії:

$$y=0,5188x-2842,7$$

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,9631$ , коефіцієнт кореляції  $R= 0,981$  свідчить про високу щільність зв'язку між фактором та функцією.

Визначимо похідну рівняння регресії.

$$dY/dX=0,519$$

Здобутий результат означає, що при збільшенні інвестицій за рахунок власних коштів підприємств і організацій на 1грн., обсяги будівельних робіт в середньому зростуть на 51,9 коп.

Наступне, значне за обсягом джерело фінансування інвестицій в основний капітал – кредити банків та інші позики (17,9% від суми всіх джерел фінансування в 2012 році )

Залежність між розміром позикових коштів, спрямованих на інвестування основного капіталу і обсягом будівельних робіт має вигляд прямої (рис.3).

При збільшенні інвестицій в основний капітал за рахунок позикових коштів обсяги будівельних робіт також зростатимуть.

Отримане рівняння:

$$y=1,4053x+8989,8$$

Швидкість цього зростання можна визначити за похідною першого порядку.

Визначимо похідну рівняння регресії.

$$dY/dX=1,405$$

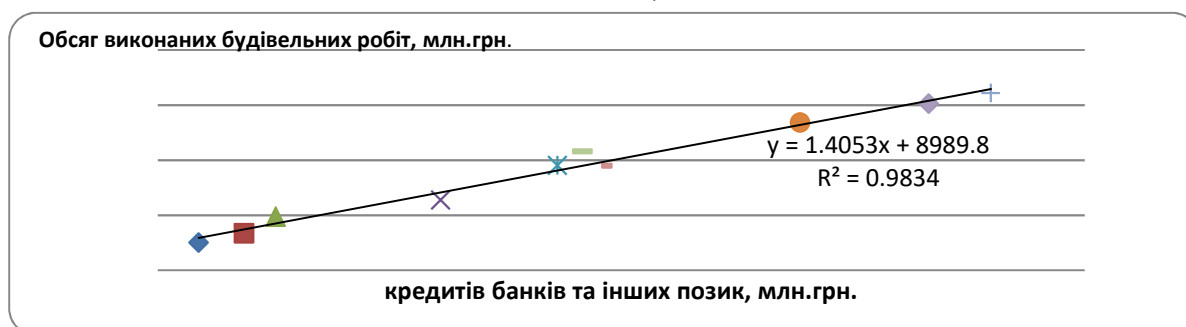


Рис. 3. Залежність обсягів будівельних робіт від кредитів банків та інших позик

Це означає, що при збільшенні інвестицій за рахунок позикових джерел фінансування на 1грн., обсяги будівельних робіт в середньому зростуть на 1 грн. 41 коп.

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,9834$ , коефіцієнт кореляції  $R = 0,991$ , що свідчить про високу щільність зв'язку між фактором та функцією.

Фінансування за рахунок бюджетних коштів має особливе значення для розвитку будівельної галузі. Маючи невелику частку в загальному обсязі фінансування (від 8,4% до 10,4% протягом аналізованого періоду) кошти державного та місцевого бюджетів стабілізуючу виконують роль в економіці, так як за їх рахунок інвестуються найбільш необхідні для держави напрямки розвитку.

Залежність обсягів будівельних робіт від інвестицій за рахунок державного та місцевих бюджетів показана на рис. 4.

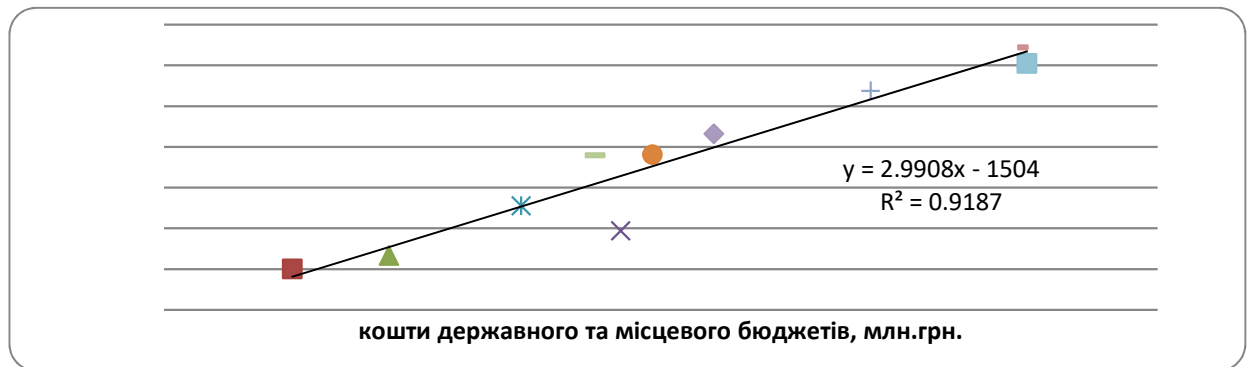


Рис. 4. Залежність обсягів будівельних робіт від коштів державного та місцевого бюджетів

Залежність може бути описана рівнянням прямої:

$$y=2,9908x-1594.$$

Визначивши похідну першого порядку для зазначеного рівняння регресії отримаємо:

$$dY/dX=2,9908$$

Можемо зробити висновок, що при збільшенні інвестицій в основний капітал за рахунок коштів державного та місцевих бюджетів на 1 грн. обсяги будівельних робіт зростатимуть у 2,99 рази більше, тобто на 2грн.99коп.

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,9187$ , коефіцієнт кореляції  $R= 0,958$ , що свідчить про високу щільність зв'язку між фактором (обсягом інвестицій за рахунок державного та місцевого бюджетів) та функцією (обсягами будівельних робіт).

Іноземні інвестиції займають невелику частку серед інших джерел фінансування інвестицій в основний капітал (2,3%-5,4% в різні роки досліджуваного періоду). Їх вплив на обсяги будівельних робіт може бути описаний прямою (рис.5), рівняння якої:

$$y=8,2734x-3770,3.$$

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,7433$ , коефіцієнт кореляції  $R= 0,862$  свідчить про високу щільність зв'язку між цим фактором та обсягами будівельних робіт.

Визначимо похідну рівняння регресії.

$$dY/dX=8,2734$$

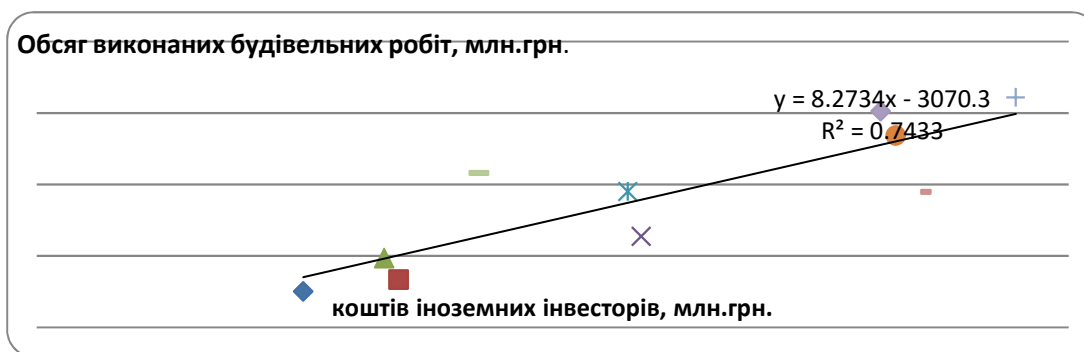


Рис. 5. Залежність обсягів будівельних робіт від розміру коштів іноземних інвесторів

Здобутий результат означає, що при збільшенні інвестицій в основний капітал за рахунок іноземних інвестицій в середньому на 1грн., обсяги будівельних робіт будуть зростати на 8 грн. 27 коп.

Кошти населення почали виділяти як окреме джерело фінансування інвестицій в основний капітал тільки з 2005 року. Цей термін не є достатнім для створення залежностей, тому кошти населення в даному дослідженні розглядаються у складі інших джерел фінансування (діапазон у різні роки від 11,9% до 19,1%).

Вплив інвестицій в основний капітал за рахунок коштів населення та інших джерел фінансування на обсяги будівельних робіт характеризується прямолінійною залежністю (рис.6).



Рис. 6. Залежність обсягів будівельних робіт від коштів населення та інших джерел

З графіку на рис.6. можна зробити висновок, що при збільшенні інвестицій в основний капітал обсяги будівельних робіт також зростатимуть.

Отримане рівняння:

$$y = 1,8438x + 2666,9$$

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,9285$ , коефіцієнт кореляції  $R = 0,964$ , який свідчить про високу щільність зв'язку між фактором та функцією.

Використавши апарат диференціального обчислення, визначимо похідну рівняння регресії.

$$dY/dX=1,8438$$

Здобутий результат означає, що при збільшенні інвестицій в основний капітал за рахунок коштів населення та інших джерел фінансування в середньому на 1 грн., обсяги будівельних робіт в середньому зростуть на 1 грн. 84 коп.

Всі отримані рівняння наведені в табл.1. Середні лінійні похибки ( $\Delta$ ) для всіх рівнянь (крім рівняння, створеного на основі даних про розмір інвестицій за рахунок коштів іноземних інвесторів) мають значення менше 20%, що свідчить про достатню точність прогнозування за допомогою отриманих формул.

Для рівнянь, що мають точність менше 10%, а саме для: коштів іноземних інвесторів, коштів державного та місцевих бюджетів, коштів населення та інших джерел рекомендується створення рівнянь на основі більшої кількості спостережень, що значно підвищить точність моделей.

Таблиця 1

Вплив факторів на зростання обсягів будівельних робіт

№ пп	Фактори	Рівняння множинної регресії	Коефіцієнт кореляції, R	Коефіцієнт детермінації, R <sup>2</sup>	Середня лінійна похибка, $\Delta$
1	X <sub>1</sub> – власні кошти підприємств	$y = 0,518x_1 - 2842$	0,98	0,961	6,59%
2	X <sub>2</sub> – кошти іноземних інвесторів	$y = 8,273x_2 - 3070$	0,862	0,743	24,91%
3	X <sub>3</sub> – кошти державного та місцевих бюджетів	$y = 2,99x_3 - 1504$	0,958	0,918	14,90%
4	X <sub>4</sub> – кредити банків та інших позик	$y = 1,405x_4 + 8989$	0,991	0,983	7,83%
5	X <sub>5</sub> – кошти населення та інші джерела	$y = 1,843x_5 + 2666$	0,963	0,928	11,23%
6	X – інвестиції в основний капітал	$y = 0,282x - 481$	0,994	0,989	4,29%



**Висновки:** Збільшення обсягів інвестицій прямо впливають на зростання обсягів будівельних робіт, а отже і з розвиток всієї будівельної галузі. Збільшення інвестицій за рахунок державного і місцевих бюджетів, стимулювання зростання їх обсягів за рахунок власних коштів підприємств і організацій, населення, кредитів банків та інших джерел фінансування потребує цілого комплексу заходів. Такими заходами є посилення державного регулювання економіки, стимулювання програм житлового будівництва, виведення значного обсягу коштів з тіньового сектору, стимулювання інвестиційної активності підприємств тощо.

В даний час головною загрозою для розвитку будівельної галузі є макроекономічні фактори, зокрема, нестабільність всієї світової фінансово-економічної системи може призвести до нової хвилі світової економічної кризи, яка безумовно, сильно відобразиться на розвитку Української економіки.

Головними чинниками спаду для будівельної галузі можуть стати відсутність фінансування, зменшення інвестиційної активності. Досягнуті у попередніх роках темпи зростання є ще досить малими, щоб забезпечити галузі інерційне зростання (в залежності від показників минулих років).

#### **Список літератури:**

1. *Гойко А.Ф.* Оцінювання ризиків інвестиційних проектів в умовах невизначеності: інноваційний підхід А.Ф. Гойко, Л.В. Сорокіна К., //Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2013, вип.29- С56-64.

2. *Гойко А.Ф.* Методичний підхід до вивчення ефективності управління оновленням капіталу будівельних підприємств А.Ф. Гойко, Л.В. Сорокіна К., //Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. 2013, вип.29 – С.56-64.

3. *Федоренко В. Г.* Іноземне інвестування економіки України: Навч. посіб. - К.: МАУП, 2004. - 272 с.

4. *Жаліло Я. А., Бабанін О. С., Белінська Я. В., Пищуліна О. М., Поворозник В. О.* Тактичні пріоритети та стратегічні орієнтири економіки України / Національний ін-т стратегічних досліджень / В.Є. Воротін (заг.ред.). — К. : НІСД, 2008. — 88с.

5. *Савчук Т. В.* Розвиток будівельної галузі в Україні в умовах кризи та в посткризовий період та аналіз основних факторів, що впливають на її розвиток // Ефективна економіка. – К., 2011. – № 1.

Режим доступу журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>.

6. Ушацький С.А., Лагутін Г. В., Тугай О.А., Поколенко В.О., Борисова Н.О., Рубцова О. С. Інноваційні концептуальні та формально-аналітичні інструменти обґрунтування, підготовки та впровадження будівельних інвестиційних проєктів: монографія / КНУБА — К. : Видавництво Європейського ун-ту, 2008. — 208с.

7. Ушацький С.А., Тугай О.А., Лагутін Г.В., Поколенко В.О., Борисова Н.О. Основи менеджменту будівельних інвестиційних проєктів: навч. посіб. для студ. спец. 7.050201 "Менеджмент організацій" / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. — К. : КНУБА, 2008. — 88с.

8. Інвестиції в основний капітал за видами економічної діяльності  
Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Отримано: 11.09.2013

УДК 69.057.2:69.057.45

К.В.Черненко

## ВИБІР ПАРАМЕТРІВ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ КРОКУЮЧИХ МОДУЛІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ ВЕЛИКОРОЗМІРНИХ ПОКРИТТІВ

### АНОТАЦІЯ

*Пропонуються основні положення вдосконалення технології великоблокового монтажу одноповерхових будинків і споруд і вибір основних параметрів вантажопідйомних крокуючих модулів до їх впровадження. Вдосконалювання визначеної технології монтажу великорозмірних покриттів пов'язане з механізацією операцій і пошуком нових, більш ефективних організаційно-технологічних рішень підрозування за умови обов'язкової концентрації монтажного процесу у вузлі "оголовок колони, що нарощують – конструкція покриття, що підрозують".*

**Ключові слова:** *удосконалення, вантажопідйомний крокуючий модуль, підрозування, домкрат, великоблокове покриття, спосіб, патент.*