

Д. А. Сотніков,  
здобувач кафедри менеджменту в будівництві

## МОДЕЛЬНИЙ РЯД УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМ БУДІВЕЛЬНИМ ПРОЕКТОМ

D. A. Sotnikov,  
Applicant the department of management in construction

### MODEL MANAGEMENT BY INVESTMENT BUILDING PROJECT

*Досліджено існуючі бази формування, трансформації та реалізації категорії вартості будівництва. Управління інвестиційним проектом - це процес організації використання фінансових, трудових і матеріальних ресурсів проекту з метою досягнення поставлених цілей у найкращий спосіб. Управління проектом реалізується як комплекс постійно повторюваних дій: поділ усіх робіт на етапи за часом і обсягами; визначення обсягів необхідних ресурсів і їх джерел (способів забезпечення); призначення керуючих для кожного виокремленого етапу робіт; добір виконавців; Важливим завданням управління проектом є професійне опрацювання договорів з учасниками проекту з метою перерозподілу частини фінансової відповідальності інвестора між учасниками проекту. Це забезпечує жорстку узгодженість, а отже, високий рівень зацікавленості учасників проекту в результатах кожного етапу робіт, що полегшує координацію реалізації проекту. Розроблено класифікаційні ознаки запровадження до використання існуючих методів та моделей. Використовуючи міжнародну систему визначення вартості в будівництві FIDIC удосконалено варіативну частину зазначеної системи, в рамках її трансформації до умов сьогодення. На основі проведено аналізу європейської практики впровадження системи FIDIC запропоновано необхідність першочергових змін нормативно-регуляторних актів, що регулюють договірні зобов'язання в будівництві. Запропоновано та впроваджено в практику будівництва економічні моделі визначення вартості будівельного продукту нормативна модель, модель FIDIC а модель норма-економічний ефект, що на відміну від існуючих, запроваджують механізм управління прибутковістю будівельного підприємства через вартість будівельного продукту, який є визначальним для конкретного підприємства. Доведено, управління вартістю інвестиційного будівельного проекту на основі розробки інноваційного механізму управління в складі якого розроблено комплекс системних інформаційно-аналітичних моделей що в динаміці, в залежності від учасника будівельного проекту мінімізують ризики реалізації проекту в контексті забезпечення ринкового рівня прибутковості будівельного підприємства.*

*The existing bases of formation, transformation and realization of the category of construction cost are investigated. An investment project management is a process of organization of the use of financial, labour and material resources of project with the aim of achievement of the put aims in the best method. A project management will be realized as a complex of the constantly repeated actions : dividing of all works into the stages at times and by volumes; determination of volumes of necessary resources and their sources (methods of providing); setting of managing for every distinguished stage works; selection of performers; The important task of project management is the professional working of agreements with the participants of project with the aim of redistribution of part of financial responsibility of investor between the participants of project. It provides hard co-ordination, and thus, a high level of the personal interest of participants of project is in the results of every stage of works, that facilitates co-ordination of realization of project. The classification features of introduction to the use of existing methods and models are developed. Using the international system for defining the value of construction in FIDIC, the variational part of the specified system has been improved, as part of its transformation into the present conditions. On the basis of the analysis of European practice of implementation of the FIDIC system, the necessity of the priority changes of normative regulatory acts regulating contractual obligations in construction is proposed. The economic model of determining the value of a construction product is proposed and implemented in the construction practice normative model, model FIDIC and the model of the normative-economic effect, which, unlike the existing ones, introduces a mechanism for managing the profitability of a construction company through the cost of a construction product, which is crucial for a particular enterprise. It is proved that the management of the value of an investment construction project based on the development of an innovative management mechanism in which the complex of system information-analytical models developed in the dynamics, depending on the participant of the construction project, minimizes the risks of project implementation in the context of providing the market level of profitability of the construction enterprise.*

**Ключові слова:** модельний ряд управління проектами; інвестиційні процеси; інвестиційний проект; аналітичний інструментарій управління.

**Key words:** project management line; investment processes; investment project; analytical management toolkit.

**Вступ.** Аналіз стану правового регулювання в інвестиційній сфері України свідчить про те, що інвестиційне законодавство потребує подальшого вдосконалення, адже, незважаючи на розгалужену систему правових актів, говорити про цілісну і взаємоузгоджену систему законодавства наразі передчасно.

Національне законодавство у сфері регулювання інвестиційної діяльності нестабільне, нормативно-правова база зазнає постійних змін, оскільки в процесі її формування одні нормативно-правові акти приймаються, інші відміняються, або їх положення знаходять своє відображення в інших нормативно-правових актах [1].

Разом з тим в останні роки все ж слід констатувати певні позитивні зрушення у зазначеній сфері. З метою удосконалення законодавчого врегулювання в останній період було ухвалено цілу низку нормативно-правових актів.

На сьогодні в Україні існує велика кількість нормативно-правових актів, що регулюють відносини в інвестиційній сфері, та в цілому створено правове підґрунтя для здійснення інвестиційної діяльності [1].

Разом з тим, незважаючи на цілий ряд проблем, все ж, як свідчить вищевикладене, в останні роки ведеться активна робота щодо врегулювання відносин в інвестиційній сфері, а національне інвестиційне законодавство наближається до стабілізації.

Національне законодавство у сфері регулювання інвестиційної діяльності нестабільне, нормативно-правова база зазнає постійних змін, оскільки в процесі її формування одні нормативно-правові акти приймаються, інші відміняються, або їх положення знаходять своє відображення в інших нормативно-правових актах [2].

**Мета статті.** Обґрунтувати аналітичну доцільність практичної реалізації аналітичного інструментарію управління інвестиційною діяльністю будівельного підприємства.

**Вклад основного матеріалу.** Інвестиційні процеси в будівельній галузі є важливою складовою інвестиційної діяльності, що забезпечують відтворення основних засобів окремих суб'єктів господарювання, галузей, регіонів та національної економіки в цілому шляхом нового будівництва, розширення, реконструкції та технічного переоснащення діючих підприємств. У процесі здійснення виробничої діяльності будівельних підприємств інвестиційні ресурси перетворюються в об'єкти основного капіталу, а через участь в інвестиційних процесах реалізується потенціал будівельної галузі у формуванні виробничих фондів інших галузей економіки. [6] Водночас, ефективність інвестиційного впливу будівельної галузі на соціально-економічний розвиток економіки значною мірою залежить від досконалості методів регулювання інвестиційних процесів та їх відповідності сучасним потребам. У цьому контексті зростає роль наукових підходів до розробки виваженої і релевантної до галузевих особливостей та динамічних змін зовнішнього середовища інвестиційної політики, а також виявлення основних чинників її впливу на розвиток інвестиційних процесів у будівельній галузі [7]. Будівництво в силу своїх функціональних особливостей є дуже чутливим показником стану економіки. Водночас, воно може стати не тільки індикатором, а й важливим регулятором її сталого розвитку. Саме цим зумовлена посилена увага, яка приділяється забезпеченню стабільності будівельної галузі. Відставання української економіки навіть від середньоевропейського рівня економічного розвитку настільки значне, що з огляду на масштабність наведених вище завдань і необхідність виконання їх у стислі терміни, територія нашої країни повинна найближчим часом перетворитися на суцільний будівельний майданчик. Але таке широкомасштабне розгортання будівельної активності не буде ефективним, якщо здійснюватиметься на застарілій матеріально-технічній і технологічній базі [10].

На сьогодні становище вітчизняних будівельних підприємств на ринку інвестицій характеризується їхньою неготовністю до ефективного освоєння основних засобів на інноваційній основі, а також неготовністю потенційних інвесторів вкладати капітал у будівельні підприємства через високі ризики, пов'язані з незахищеністю права власності, з великою ймовірністю неповернення коштів через неефективне управління. Водночас, на вимоги часу інноваційно-інвестиційні процеси у будівельній галузі повинні бути спрямовані не тільки на зростання питомої ваги інноваційно-орієнтованих підрядних робіт у загальному обсязі будівельно-монтажних робіт, а й на інноваційну перебудову самої будівельної галузі [9].

І хоча в умовах кризи та циклічного спаду будівельної активності суттєво обмежені можливості впливу держави на інноваційну складову інвестиційних проектів у будівельній галузі, без подальшого інноваційного технічного оснащення будівельно-монтажних робіт, технологічних інновацій та інновацій у сфері організації та управління будівельно-монтажними роботами не можна здійснити прорив у розвитку суміжних матеріальних галузей та національної економіки в цілому. Крім того, в контексті загальносвітової тенденції та сучасного вектору руху ринкової економіки за траєкторією «від ринкової економіки – до соціальної ринкової економіки», «від соціальної ринкової економіки – до екосоціальної ринкової економіки» результатом інноваційних удосконалень у будівельній галузі має стати не тільки забезпечення сучасними основними засобами підприємств усіх галузей національної економіки, а й поліпшення якості навколишнього середовища та соціально-економічного розвитку держави [11].

Разом з тим, досвід країн з розвинутою ринковою економікою свідчить, що навіть у періоди економічного похвалення і циклічного підйому на ринку підрядних робіт без додаткових стимулів з боку держави самостійно не виникає значний попит на проекти з реконструкції, модернізації та технічного переоснащення виробничих потужностей чи інфраструктурних об'єктів на інноваційній та екологічній основі, оскільки з урахуванням очікуваної доходності (прибутковості) реалізації інвестиційних проектів перевага надається проектам з мінімальною інноваційною складовою потужностей. Ці протиріччя обов'язково потрібно враховувати при розробці та імплементації державної інвестиційної політики в будівельній галузі, а також при визначенні оптимальних меж дерегуляції інвестиційних процесів у цій сфері.

Основними причинами, що стримують інвестиції в зростання будівельного виробництва та технічне переоснащення будівельної галузі, є нестабільність політичної ситуації, тіньові та різного роду спекулятивні процеси в інвестиційно-будівельній сфері, високі податки та ризики інвестиційної діяльності, велика вартість позикового капіталу та складність отримання кредиту, а також інші чинники, що характеризують інвестиційний клімат України як несприятливий. У контексті вище-згаданих причин інвестиційна політика в будівельній галузі повинна органічним чином поєднувати інструменти державного впливу та дерегуляції з метою створення сприятливого інвестиційного середовища як для вітчизняних, так і іноземних інвестицій.

Найважливіше значення для виходу інвестиційної сфери з кризового стану має збільшення кількості невеликих приватних будівельних фірм та фірм з виробництва окремих видів будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Водночас, в умовах дефіциту власних капіталовкладень, необхідних для проведення структурної перебудови економіки, вирішення проблем її інтеграції у світову економіку, важливого значення набуває залучення зовнішніх джерел фінансування, зокрема іноземних інвестицій [14]. У контексті вищезазначеного інвестиційна політика України в середньостроковій перспективі має бути спрямована на стійкий розвиток будівельної галузі як важливої складової інвестиційно-будівельного комплексу на інноваційній основі, забезпечення економічної безпеки країни, формування повноцінного ринку землі, розвиток ринкової інфраструктури, нарощування інвестиційно-будівельного потенціалу, застосування узгоджених з нормами ДБН механізмів захисту національного будівельного ринку, створення умов для повноцінного розвитку інвестиційно-будівельних процесів в Україні.

Перспективним напрямом інвестиційної політики є застосування дієвих стимулів підвищення економічної та екологічної ефективності будівельної індустрії, впровадження прогресивних енергозберігаючих та інноваційних технологій в інвестиційно-будівельних процесах, спрямованих на економію ресурсів та їхнє збереження. У контексті вищезазначеного інвестиційна політика України в середньостроковій перспективі має бути спрямована на стійкий розвиток будівельної галузі на інноваційній основі, забезпечення економічної безпеки країни, формування повноцінного ринку землі, розвиток ринкової інфраструктури, нарощування інвестиційно-будівельного потенціалу та створення сприятливого інвестиційного середовища для трансферу сучасних технологій, застосування узгоджених з нормами ДБН механізмів захисту національного будівельного ринку, створення дієвих стимулів для поступального розвитку інноваційно-інвестиційних процесів у будівельній галузі України шляхом першочергової реалізації проектів з реконструкції, модернізації та технічного переоснащення виробничих потужностей та інфраструктурних об'єктів на інноваційній та екологічній основі.

Все це і визначило необхідність розробки концептуального механізму управління інвестиційною діяльністю будівельного підприємства [8].

Розвиток економічних відносин та динамічність ринкового середовища довели необхідність забезпечити практичний аналітичний інструментарій реалізації розробленого механізму через розробку модельного ряд, що змістовно віддзеркалює роль та інвестиційно-функціональні ролі та задачі основних учасників будівельного проекту (рис.1-4).



**Рисунок 1. Модель «Інвестор»**  
[Розроблено автором]



Рисунок 2. Модель «Девелопер»  
[Розроблено автором]



Рисунок 3. Модель «Виконавець»  
[Розроблено автором]

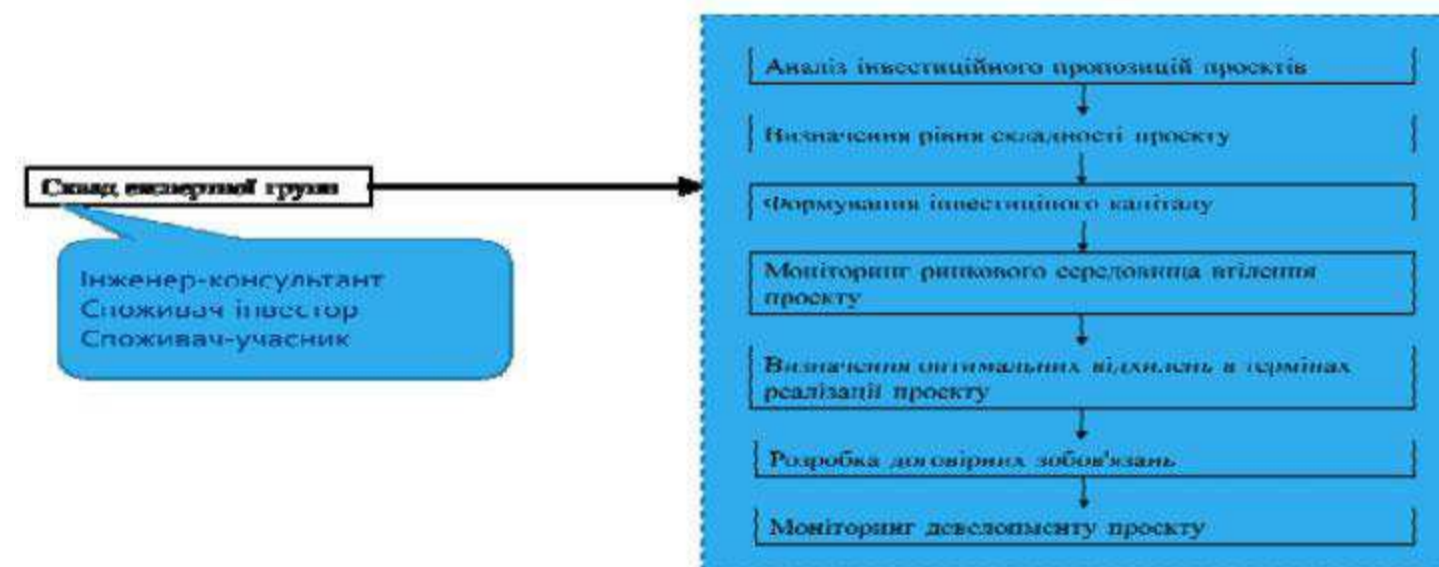


Рисунок 4. Модель «Споживач»  
[Розроблено автором]

**Твердження X:** Оскільки, розроблена галузева теорія призначена для економічних систем, то за основу визначення цільової функції кожного класу моделей приймає економетричні залежності.

В економетричних дослідженнях зазвичай передбачається що закономірності модельованого процесу складаються під впливом ряду різних явищ, факторів (*параметри помилки*). Узагальнена форма економетричної моделі, що описує закономірності розвитку такого процесу, вираженого змінною  $y$ , залежно від рівнів, що впливають на нього зовнішніх явищ, чинників  $x_i$ ,  $i=1, 2, \dots, n$ , може бути представлена наступним рівнянням:

$$y_t = f(a, x_t, \dots) + e_t$$

де  $f(a, x_t)$  - функціонал, що виражає вид і структуру взаємозв'язків між рівнями  $y_t$  і  $x_{it}$  в моменти часу  $t=1, 2, \dots, T$  (чи на інтервалах  $t, t+1$ );  $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})$  - вектор значень незалежних змінних (факторів) в момент  $t$ ;  $a = (a_0, a_1, \dots, a_n)$  - вектор параметрів моделі; параметр  $a_i$  виражає ступінь впливу фактору  $x_i$  на змінну  $y$  на всьому інтервалі  $(1, T)$ ;  $a_0$  - постійна моделі;  $e_t$  - випадкова помилка моделі в момент  $t$ , відносно властивостей і характеристик якої, зазвичай висуваються деякі додаткові припущення [4].

Склад використовуваних на них процедур, прийомів і методів, їх черговість залежать від типу економетричної моделі, що розробляється, особливостей досліджуваних процесів, властивостей вихідних даних.

Розглядаючи проблему вибору конкретного виду функціоналу  $f(a, x_t)$  з виразу можна визначити, що в практиці для визначених класів моделей цільовими функціями є:

$$Y_i = [a_1 x_{i1}^{-p} + \dots + a_n x_{in}^{-p}]^{-1/p} \cdot \epsilon_i \rightarrow \max, \min, \text{opt}$$

*Модель форми* - модель, що відповідають першому рівню складності ієрархії, - це початковий опис форми, результат формоутворення, або і-й стан певної моделі процесу: цільова функція - функція з постійною еластичністю заміни

де  $[a_1 x_{i1}^{-p} + \dots + a_n x_{in}^{-p}]^{-1/p}$  - параметричні параметри вхідних даних  $ЖЦ_K; З_K; T_K; B_M$  або  $B_K; П_K; Q_K; O_K; R_K; l$  і  $r$  - параметри функції. Що відповідають за ступінь перетворення [4].

Під постійної еластичною зміною будемо розуміти життєвий цикл та термін функціонування об'єкту дослідження що буде змінюватись із сталим кроком у визначному дослідником проміжку.

**Зауваження V:** цільова функція даного класу моделей має функціональні економетричні параметри, однак результат є геометрично-економетрична модель, що враховує інтерпретацію [3].

**Висновки.** Досліджено існуючі бази формування, трансформації та реалізації категорії вартості будівництва. Розроблено класифікаційні ознаки запровадження до використання існуючих методів та моделей. Як наслідок, ґрунтовних досліджень, запропоновано удосконалення категоріального апарату, зокрема, введення в практику будівництва терміну «будівельний продукт», що являє собою синтезовану економічну категорію, яка окрім, загальновідомих складових включає рівень прибутковості будівельного підприємства.

Використовуючи міжнародну систему визначення вартості в будівництві FIDIC удосконалено варіативну частину зазначеної систему, в рамках її трансформації до умов сьогодення. На основі проведено аналізу європейської практики впровадження системи FIDIC запропоновано необхідність першочергових змін нормативно-регуляторних актів, що регулюють договірні зобов'язання в будівництві.

На основі аналізу практики впровадження системи FIDIC на території України виокремлено необхідність розробки спеціалізованого кодексу нормативно-правових актів, які регулюють основні принципи та можливості даної системи, яка, за переконанням, авторам не може бути визначальною, однак обов'язково повинна бути альтернативною існуючій на сьогодні.

Запропоновано та впроваджено в практику будівництва економічні моделі визначення вартості будівельного продукту нормативна модель, модель FIDIC а модель норма-економічний ефект, що на відміну від існуючих, запроваджують механізм управління прибутковістю будівельного підприємства через вартість будівельного продукту, який є визначальним для конкретного підприємства.

Доведено, управління вартістю інвестиційного будівельного проекту на основі розробки інноваційного механізму управління в складі якого розроблено комплекс системних інформаційно-аналітичних моделей що в динаміці, в залежності від учасника будівельного проекту мінімізують ризики реалізації проекту в контексті забезпечення ринкового рівня прибутковості будівельного підприємства.

#### Список літератури.

1. Бакуменко В. Д. Формування державно-управлінських рішень: проблеми теорії, методології, практики реструктуризації: Монографія./ В.Д Бакуменко. – К.: Вид-во УАДУ, 2009. – 328 с.
2. Бондар О.А. Системний аналіз економіко-математичних моделей вирішення економічних задач / Бондар О.А. // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К. : ВІПОЛ, 2013. – Вип. 48. – С. 98-115
3. Бондар О.А. Алгоритмічна модель визначення показників ризику кредитів, наданих підприємству [Текст] / Бондар О.А., Якимчук І.М., Каширіна І.М. // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К. : ВІПОЛ, 2013. – Вип. 47. – С. 111-116.
4. Быкадоров В.Л. Финансово-экономическое состояние предприятия / В.Л. Быкадоров, П.Д. Алексеев. - М.: ПРИОР, 2000. - 106с.
5. Василенко В.А. Стратегічне управління. Навч. посібник. /В.А.Василенко, Т.І. Ткаченко.- К.: ЦУЛ, 2003. - 396с.
6. Технологія управління та попередження операційного ризику в контексті забезпечення сталого розвитку підприємства / Микитенко В. В., Алимов С. О., Бондар О. А., Стіценко В. І. // Національне господарство України: теорія та практика управління : [зб. наук. пр.] / Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України». – К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2013. – С. 28–34.
7. Стіценко В. І. Особливості реалізації процесу ціноутворення ні підприємствах будівельного сектору / В.І. Стіценко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин : зб. наук. пр. – Вип. 28, ч. 3. – К. : КНУБА, 2013. – С. 40–47.
8. Ярошевский М. Г. Трёх аспектность науки и проблемы научной школы управления / Ярошевский М. Г. // Социально-экономические проблемы науки: Сб. науч. раб. – М. Из-во «Весь мир», 1993. – С. 174 – 184
9. A Guidetothe Project managementBodyKnowledge. Project Management Institute Standards Committee. 2000 Edition., 2000 – 224 p.
10. A Guidetothe Project Management Body of Knowledge. PMI Standards Committee / Ed. Duncan W.R., 1996.
11. Australian Institute for Project management, National Competence Standard for Project management – Guidelines 1996 – 162 p.
12. British Standard BS 6079-1:2000. Project management – Part 1: Guideto Project management – 182 p. —№47.
13. Pearce D. W., atel., (1989), Economic sof natural resource sand theen vironment, Johns Hopkins University Press, 1990 - Business&Economics - 378 pages
14. Stitsenko V. Variability of Methodical Use of System Models for Determining the Costin Construction [Text] / V. Stitsenko, E. Bondar // Sustainable Development of Industrial Regions. - Trans Tech Publications Ltd Reinhard strasse 18 • 8008 Zurich • Switzerland, 2016. - No. 22b - P. 62-67.

#### References.

1. Bakumenko V. D. (2009), *Formuvannia derzhavno-upravlins'kykh rishen': problemy teorii, metodolohii, praktyky restrukturyzatsii* [Formation of state-management decisions: problems of theory, methodology, practice of restructuring], View of the UADU, Kyiv, Ukraine.
2. Bondar O.A. (2013), “System analysis of economic and mathematical models for solving economic problems”, *Urban Planning and Territorial Planning: Science*. vol. 48, pp. 98-115
3. Bondar O.A. Yakymchuk I.M., and Kashirina I.M. (2013), “Algorithmic model for determining the risk of loans granted to the enterprise”, *Urban Planning and Territorial Planning: Science. Tech. Save*, vol. 47, pp. 111-116.
4. Bykadorov V.L. and Alekseev P.D. (2000), *Finansovo-jekonomicheskoe sostojanie predpriyatija* [Financial and economic condition of the enterprise], PRIOR, Moscow Russian Federation.
5. Vasylenko V.A. and Tkachenko T.I. (2003), *Stratehichne upravlinnia*, [Strategic management.], TsUL, Kyiv, Ukraine.
6. Mykytenko V. V., Alymov S. O., Bondar O. A., and Stitsenko V.I. (2013), “Technology of management and prevention of operational risk in the context of ensuring sustainable development of the enterprise”, *Natsional'ne hospodarstvo Ukrainy: teoriia ta praktyka upravlinnia*, pp. 28–34.
7. Stitsenko V. I. (2013), “Peculiarities of realization of the pricing process in enterprises of the building sector”, *Shliakhy pidvyschennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, vol. 28, ch. 3, pp. 40–47.
8. Jaroshevskij M. G. (1993), *Trjoh aspektnost' nauki i problemy nauchnoj shkoly upravlenija* [Three Aspects of Science and the Problems of the Scientific School of Management], Iz-vo «Ves' mir», Moscow Russian Federation.
9. (2000), A Guidetothe Project managementBodyKnowledge. Project Management Institute Standards Committee, Edition., pp. 224.
10. (1996), A Guidetothe Project Management Body of Knowledge. PMI Standards Committee / Ed. Duncan W.R.
11. (1996), Australian Institute for Project Management, National Competency Standard for Project Management – Guidelines, 162 p.
12. British Standard BS 6079-1: 2000. Project management - Part 1: Guideto Project management, vol. 47. pp. 187.
13. Pearce D. W., atel., (1989), Economic sof natural resources, sand theenron, Johns Hopkins University Press, 1990 - Business & Economics - 378 pages
14. Stitsenko V. And Bondar E. (2016), Variability of Methodical Use of System Models for Determining the Costin Construction, *Sustainable Development of Industrial Regions*. – Trans Tech Publications Ltd Reinhard strasse 18 • 8008 Zurich • Switzerland, 2016. – № 22b – pp. 62–67.

Стаття надійшла до редакції 20.08.2017 р.