

УДК 69.003:339.03.**Поколенко Вадим Олегович**

Доктор технічних наук, професор кафедри менеджменту в будівництві
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Рижакова Галина Михайлівна

Доктор економічних наук, доцент кафедри менеджменту в будівництві
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Приходько Дмитро Олександрович

Кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту в будівництві
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ВИБОРУ АЛЬТЕРНАТИВ РЕАЛІЗАЦІЇ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЮ НАДІЙНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЙ-ВИКОНАВЦІВ

***Анотація.** Стаття присвячена формуванню проектно-орієнтованого науково-прикладного інструментарію, який запроваджує для девелопера нову критеріальну основу вибору варіантів реалізації будівельного проекту (в процесі підготовки тендерів щодо виконавців загально-будівельних та спеціальних робіт). Базисом такого інструментарію є: запроваджений інтегрований критерій економічної і функціонально-технічної надійності організацій-виконавців та успішно формалізовані програмні продукти, які разом забезпечують девелоперу економічний моніторинг інвестиційного циклу будівельного проекту, дотримання графіка та бюджету проекту, належну виконавчу дисципліну та якість виконання робіт.*

***Ключові слова:** будівельний проект; девелопер; організацій-виконавці; функціонально-технічна надійність; тендерні переваги; підсумковий профіль проекту*

***Аннотация.** Рассмотрено формирование проектно-ориентированного научно-прикладного инструментария, который вводит для девелопера новую критериальную основу выбора вариантов реализации строительного проекта (в процессе подготовки тендеров для исполнителей общестроительных и специальных работ). Основой такого инструментария являются: введенный интегрированный критерий экономической и функционально-технической надежности организаций-исполнителей и успешно формализованные программные продукты, которые вместе обеспечивают девелоперу экономический мониторинг инвестиционного цикла строительного проекта, соблюдение графика и бюджета проекта, надлежащую исполнительскую дисциплину и качество выполнения работ.*

***Ключевые слова:** строительный проект; девелопер; организации-исполнители; функционально-техническая надежность; тендерные преимущества; итоговый профиль проекта*

***Abstract.** Article is devoted to the formation of project-based scientific application toolkit, which introduces a new developer for the criterial basis choices construction project (in preparation of tenders for executors of general and special works). The basis of such tools are: the introduction of integrated criterion of economic and functional-technical reliability organizations implementing and successfully formalized software products that together provide the developer economic monitoring of the investment cycle construction project on schedule and budget of the project, appropriate executive order and the quality of work.*

***Keywords:** construction project, developer, implementing agencies, functional and technical reliability, bidding advantages, the final profile of the project*

Постановка проблеми

Перехід вітчизняного підрядного будівництва на засади девелопменту потребує оновлення як

критеріїв вибору варіантів реалізації будівельних проектів, так і прикладних інструментів та програмних продуктів, що забезпечують такий вибір. Зрозуміло, що вибір варіантів реалізації

проекту (насамперед, календарного плану освоєння інвестицій) виключно із застосуванням економічних критеріїв є не достовірним. Девелоперське управління будівельним проектом потребує запровадження нових критеріїв. В якості такого критерію запроваджено інтегрований критерій «функціонально-технічної надійності організацій-виконавців». Зміст та порядок оцінки варіантів управління будівельним проектом за цим критерієм відповідає концепції девелоперського управління та операційній системі підрядного будівництва.

Аналіз досліджень з обраної теми

Передумовами досліджень, що стисло відображені в даній статті, є напрацювання вітчизняних економістів в галузі теорії конкурентоспроможності [1-5; 13-15], які спрямували на об'єктивність та актуальність принципів змін щодо уявлень «конкурентоспроможність підприємства» стосовно організацій-виконавців будівельного проекту та розробки, з метою такого оновлення. В розвиток напрацювань, що здійснювались на кафедрі менеджменту в будівництві КНУБА [6-12; 16], автори даної статті – виключно для організацій-виконавців будівельних проектів – продовжили адаптацію поняття «конкурентоспроможність підприємства» до потреб девелоперського управління у підрядному будівництві, трансформували його до категорії «функціонально-технічна надійність», відобразили запроваджену категорію в новій критеріальній базі вибору варіантів реалізації проектів будівництва.

Мета статті

Мета статті – адаптація інструментарію оцінки конкурентоспроможності до потреб будівельних підрядних підприємств як виконавців інвестиційних проектів, що реалізуються на засадах девелоперського управління.

Постановка задачі

У зв'язку з діяльністю фірм-девелоперів в будівництві як розпорядників ресурсів інвестора, щоб забезпечити відповідність організаційно-технологічних та економічних моделей будівництва «новим завданням організації-девелопера щодо додержання вимог замовника в рамках девелоперської угоди» [8], слід оновити критеріальну базу таких моделей згідно з запровадженням поняття «функціонально-технічна надійність» для підприємств та організацій-виконавців загально-будівельних та спеціальних робіт.

Виклад основного матеріалу

Запроваджене поняття «функціонально-технічна надійність» організацій-виконавців запроваджена як комплексна категорія спроможна відобразити інтегровані вимоги замовника та девелопера будівельного проекту як щодо ритмічності та якості виконуваних робіт, так і щодо додержання вартісно-бюджетних умов при їх виконанні. Оцінка організацій-претендентів здійснюється за 23 факторами, що об'єднанні у 5 груп (рис. 1, табл. 1). Вони системно оцінюють виробничу, інноваційно-технологічну надійність організації-претендента, фінансову дисципліну, ефективність ресурсообігу та інші аспекти її діяльності на будівельному ринку:

$$F(\acute{u},h,g) \rightarrow GF(\acute{u},g) \rightarrow A^{\text{тенд}}(\acute{u}) \rightarrow PR^{\text{м}}(\acute{u}/\rho), \quad (1)$$

$$\{\hat{Y} \dots\} \rightarrow LKR(\xi, \hat{Y}) \rightarrow LKR^*(\hat{Y})(2), \quad (2)$$

де \acute{u} , ρ – індекси організацій-претендентів; $F(\acute{u},h,g)$ – оцінка \acute{u} -ї організації-претендента за h -тим фактором в g -й групі факторів; $GF(\acute{u},g)$ – оцінка \acute{u} -ї організації-претендента за групою факторів; $A^{\text{тенд}}(\acute{u})$ – підсумкова, інтегральна, оцінка організації, що дає підстави девелоперу проекту, за порівняльними перевагами цієї організації, поряд з іншими учасниками, визнати її перемогу в тендері; $PR^{\text{м}}(\acute{u}/\rho)$ – порівняльний пріоритет \acute{u} -ї організації щодо іншої, ρ -ї, організації, визначений за підсумками розрахунку моделі; $LKR(\xi, \hat{Y})$ – проміжний (локальний) критерій, за яким здійснюється оцінка кожного з \hat{Y} варіантів ресурсно-календарної моделі девелоперського управління будівельним проектом (РКМ ДУ БП); $LKR^*(\hat{Y})$ – сукупний, інтегральний критерій, за яким обирається остаточний варіант РКМ ДУ БП.

Вираз (1) відображає формалізацію процесів оцінювання девелопером \acute{u} -ї організації-претендента у процесі тендеру. Вираз (2) означає передачу електронних матриць від програмних модулів вибору організацій-виконавців до програмних блоків, що здійснюють формування сукупної ресурсно-календарної моделі девелоперського управління будівельним проектом (РКМ ДУ БП) та на багатокритеріальній основі здійснюється вибір її остаточного варіанта.

Оцінки організацій за факторами AF дають підстави девелоперу оцінити функціонально-технічну надійність виконавців за універсальною шкалою відносних одиниць (від 0,1 до 1,12). Цій шкалі відповідають семантичні оцінки стану організації за окремим фактором: від «незадовільний стан», що означає вилучення організації з переліку виконавців, – до стану «абсолютна довіра». Завершальними процедурами в

реалізації моделі є коригування параметрів сітьової моделі по роботах, складання графіку виконання даної роботи з прив'язкою до бюджету (рис. 4), і передача підсумків розрахунків до програмних модулів наступної моделі, які здійснюють згортку розрізаних робіт в сукупну модель об'єкта і формують його бюджет.

Запропоновано інноваційну номенклатуру робіт девелоперського будівельного проекту в складі 16 стадій, які охоплюють всю тривалість циклу будівельного проекту, яка відведена замовником девелоперу: започаткування проекту і сумісне узгодження плану інвестування → задача об'єкта в експлуатацію. По кожній прийнятій до розгляду \hat{Y} -альтернативи РК ОТМ УБ розраховується система $LKR(\xi, \hat{Y})$ проміжних критеріїв (табл. 2). По кожному критерію визначається власний ранг, що дозволяє оцінити локальні переваги кожної з альтернатив. Остаточний, найбільш доцільний для замовника та девелопера, варіант РКМ ДУ БП (яка надалі буде

впроваджена в ПОР та ПВР) одержується за підсумковим рангом, яку кожна з альтернатив одержує сумою добутоків рангів за критеріями 1-7, з їх питомими вагами, в остаточній альтернативі. Серед множини варіантів управління будівництвом (впровадження проекту), що подані на сумісне узгодження замовнику та девелоперу (як провідному виконавцеві) модель пропонує найбільш реалістичну і, водночас, технологічно безпечну та економічно вигідну для замовника альтернативу, яка може бути реалізована в наявних ресурсно-кадрових обставинах впровадження будівельного проекту.

Завершальною розрахунковою процедурою вибору варіанта РКМ ДУ БП є побудова довірчо-ресурсного профілю проекту (рис. 2), в якому інтенсивність виконання робіт та їх кошторисна вартість скориговані з рівнем «функціонально-технічної надійності виконавців», що оцінена девелопером за описаною вище дискретною шкалою.

Таблиця 1

Зміст факторів оцінки функціонально-технічної надійності виконавців та порядок їх упорядкування в групі (фрагмент)

Найменування та шифр групи g	Індекс, зміст фактору, порядок розрахунку, одиниці виміру, тип фактору (1 - підлягає кількісному виміру, 2 - підлягає якісному виміру)		Питома вага фактору в групі, частка одиниць
g_1 , виробнича надійність	1,1	Організаційний ідентифікатор надійності виконавця, оцінений за відношення своєчасно введених об'єктів (виконаних комплексів БМР) у вартісному виразі до загального обсягу, розрахованого за три роки до моменту проведення тендеру, (1)	0,2069

	4,1	Структурованість виробничої програми (2)	0,1874
	5,1	Приріст виробничого потенціалу – розраховується як відношення звітного та базового значень фондівдачі активної частини основних фондів, індекс приросту/скорочення (1)	0,2025
...
g_3 , ефективність економічного маневрування та ресурсівдачі	2,3	Вартісний ідентифікатор приросту ефективності маркетингової діяльності організації – оцінюється в даній моделі за відношенням звітного та базового значень рентабельності реалізації (визначене у відсотках відношення балансового прибутку до річного обсягу реалізації), індекс приросту/скорочення	0,1564

	6,3	Ідентифікатор динамічності використання організацією-претендентом власних ресурсів – розраховується як відношення звітного та базового значень рентабельності власних джерел. Останні визначаються відношенням обсягу реалізації (без ПДВ) до середньорічної вартості власних джерел, частка одиниці	0,1712
...

Зміст локальних критеріїв LKR(ξ, \hat{Y}) оцінки варіантів РКМ ДУ БП (фрагмент)

№ з/п	Позначення	Зміст та одиниці виміру
1	LKR(1, \hat{Y})	Максимум оборотності оборотних активів організацій виконавців за всю тривалість інвестування, обертів/рік інвестування, середньозважена щодо часток БМР організацій-виконавців у загальному обсязі кошторисної вартості проекту, обертів
2	LKR(2, \hat{Y})	Мінімум відхилень від базового помісячного місячного бюджетного календаря, середньозважена щодо обсягів робіт сума модулів, % відхилень
3	LKR(3, \hat{Y})	Максимум середньозваженої інтенсивності будівництва за всю тривалість, тис. грн/місяць
4	LKR(4, \hat{Y})	Середньоквартальне відносне скорочення частки зобов'язань в структурі джерел замовника в результаті реалізації проекту, %/квартал.

7	LKR(7, \hat{Y})	Мінімум терміну досягнення проектної потужності по проекту з початку його реалізації, роб. дні

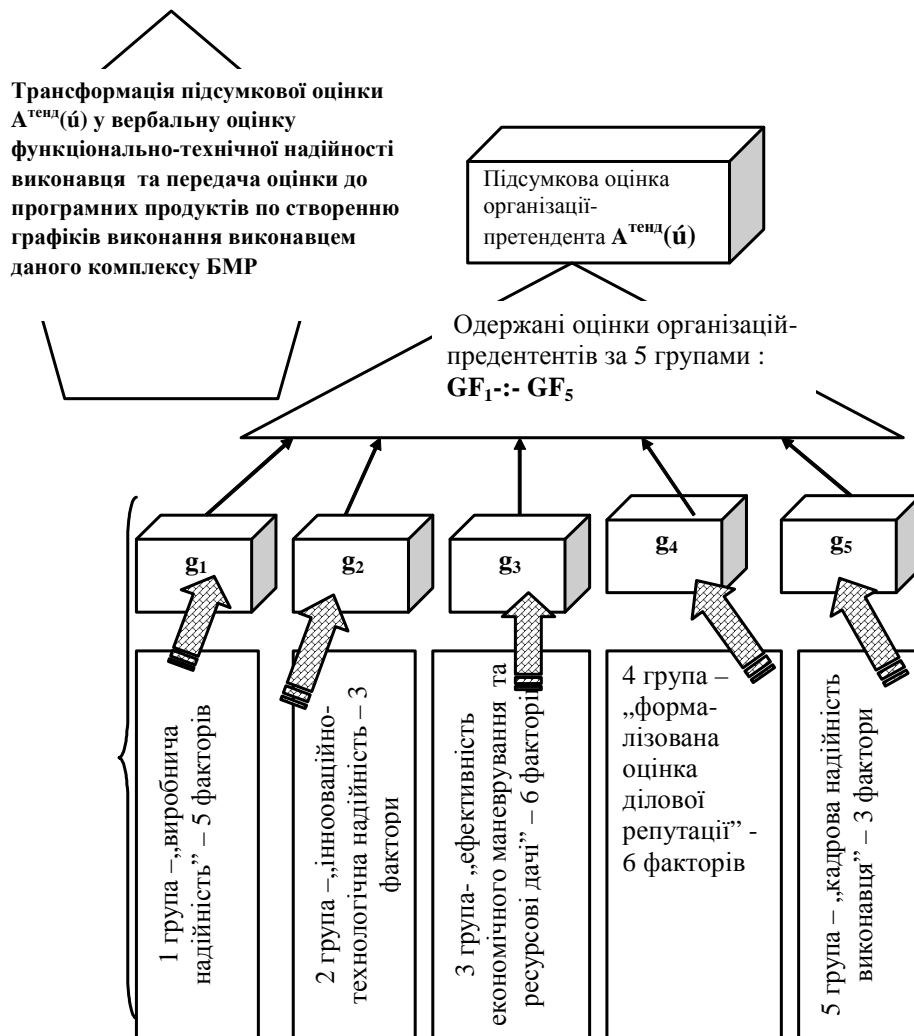


Рис. 1. Оцінка функціонально-технічної надійності організацій-виконавців проекту

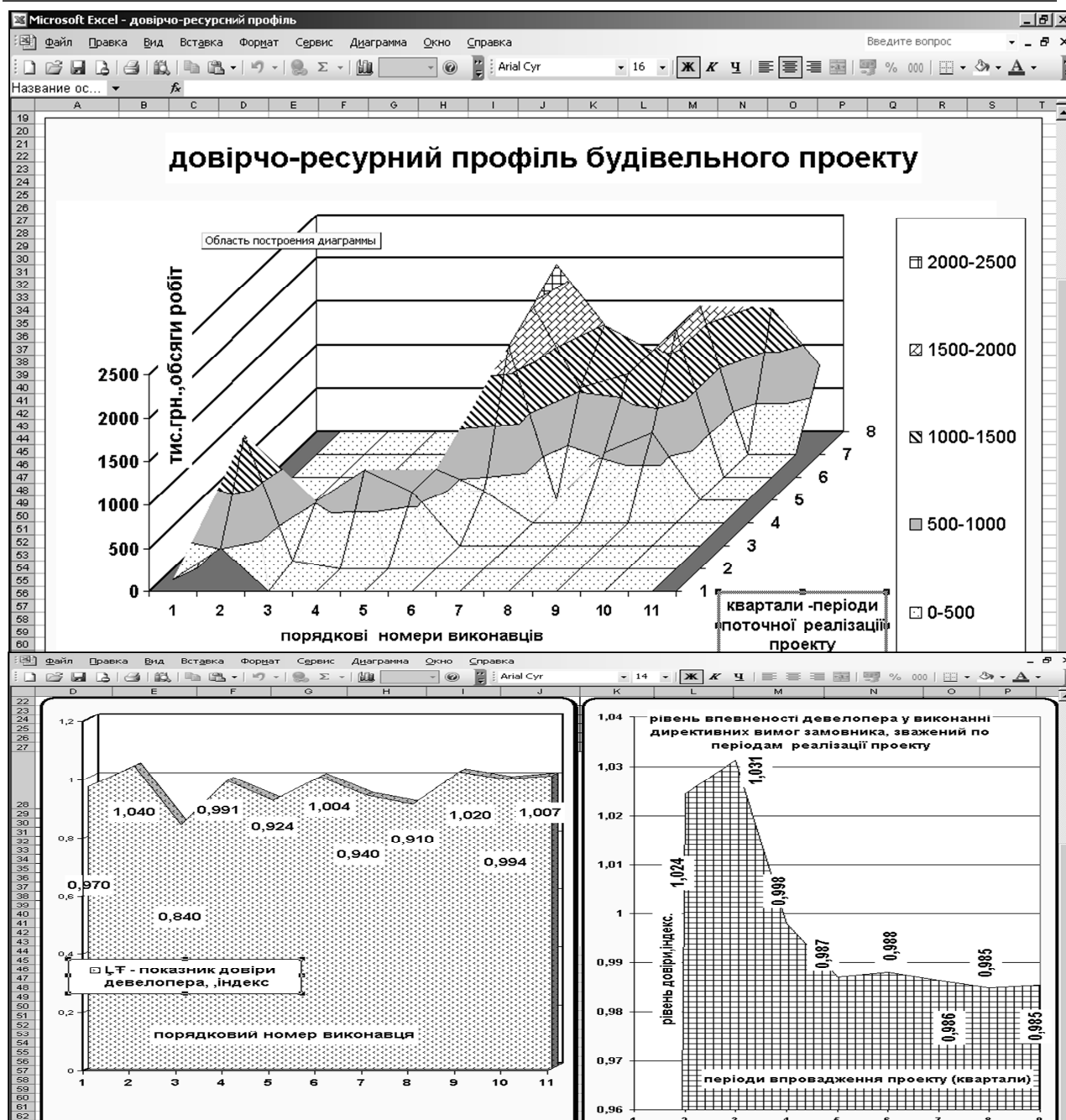


Рис. 2. Довірчо-ресурсний профіль оцінки функціонально-технічної надійності виконавців будівельного проекту

Висновки

1. Перехід процесів організації вітчизняного підрядного будівництва на засади девелопменту потребує посилення вимог до процедур організації тендерів та поліпшення системи вибору організацій-виконавців. Науковою основою такого поліпшення є переосмислення поняття «конкурентоспроможність підприємства» до категорії «функціонально-технічна надійність організації-виконавця» та наступна прикладна адаптація запровадженої категорії до вимог організації операційної системи будівельного підрядного виробництва в умовах девелопменту.

2. У відповідь на потребу оновлення науково-прикладних інструментів девелоперського управління в підрядному будівництві запроваджено новий інструментарій оцінки девелопером тендерних переваг організацій-претендентів на виконання БМР. В розпорядження девелопера надана практично налаштована модель з 23 факторів, що об'єднані у п'ять груп. Фактори оцінюють виробничу, інноваційно-технологічну надійність претендента, ефективність ресурсообігу та інші аспекти його діяльності на будівельному ринку. Поетапне оцінювання завершується універсальними оцінками та ідентифікацією стану

надійності організації, що в сукупності дає підстави девелоперу визначити доцільність їх участі як виконавців у даному проєкті.

3. Запроваджена система оцінювання організацій-виконавців за п'ятьма групами факторів завершується вербальною оцінкою девелопера щодо її функціонально-технічної надійності. Одержана оцінка формалізовано відображає по окремому комплексу БМР рівень збереження (відхилення) організаційно-технологічних та інших параметрів роботи від запланованого рівня. Це дає девелоперу

обґрунтовані підстави залишити (або вилучити) дану організацію в складі виконавців.

4. Достовірність вибору альтернатив реалізації будівельного проєкту забезпечується формуванням його довірчо-ресурсного профілю та значенням підсумкового рейтингу, який визначає порівняльні переваги кожної з альтернатив щодо іншої. Це системно знижує для девелопера, як керуючого проєктом, рівень ризику щодо підготовки та будівництва об'єктів та водночас якісно поліпшує рівень маневрування ресурсами замовника.

Список літератури

1. Амосов О. Ю. Оцінка потенціалу конкурентоспроможності як основного аспекту розвитку підприємства / Амосов О. Ю. // «Проблеми економіки», НДЦ Індустріальних проблем розвитку НАН України № 3, 2011. – С. 79 – 83.
2. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К.: Ника-Центр, 2002. – 751 с.
3. Бондаренко Г.С. Управление конкурентоспособностью автотранспортного предприятия: Дис. .. канд. экон. наук: 08.06.02 / Харьковський національний автомобільно-дорожній ун-т. – Х., 2001. – 201 арк. – Бібліогр.: арк.171-185.
4. Воронкова А.Э. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация. [Текст]. – Луганск: изд-во Восточноукраинского национального университета. – 2000. – 315 с.
5. Макущенко М.П. Підвищення рівня конкурентоспроможності будівельних підприємств Донецької області / О.П. Макущенко // Зб. наук. праць «Економіка будівництва і міського господарства», 2011. – Т. 7. – №2. – С. 115–121.
6. Медяник О.І. Інноваційна модель оцінки конкурентоспроможності будівельних підприємств – від постановки проблеми до програмної реалізації [Текст] / О.І. Медяник // Формування ринкових відносин в Україні: зб. наук. праць. – № 11(150). – К.: НДЕІ, 2013. – С. 93 – 98.
7. Медяник О.І. Модифікація організаційно-методичного інструментарію оцінки економічної поведінки та конкурентоспроможності будівельного підприємства / О.І. Медяник // Ефективна економіка. – К., 2013. – № 12. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
8. Медяник О.І. Інноваційний аналітичний інструмент оцінки конкурентоспроможності будівельних підприємств організації [Текст] / О.І. Медяник // Економічний вісник університету: зб. наук. праць учених та аспірантів. – Вип. 2(21). – Переяслав-Хмельницький, 2013. – С. 105 – 113. [Міжнародна наукометрична база: РИНЦ].
9. Поколенко В.О., Чуприна Ю.А., Приходько Д.О. Модернізація ресурсно-календарних моделей для потреб системного поліпшення процесів організації будівництва // Управління розвитком складних систем (5)-2011. – С. 30-34.
10. Поколенко В.О., Приходько Д.О., Сліпенчук О.В. Модернізація сітьових моделей для забезпечення раціональної організації девелоперського управління будівництвом // Управління розвитком складних систем (6)-2011-С. 50-53.
11. Приходько Д. О. Функціонально-організаційна надійність процесів будівництва : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Д. О. Приходько / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. – К., 2011. – 20 с.: рис. [Режим доступу: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe/]
12. Рижаківа Г.М. Методичні підходи до управління конкурентоспроможністю підприємства в контексті забезпечення економічної безпеки / Г.М. Рижаківа // Зб. наукових праць «Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин». – Вип.28. – Ч. 2. – К.: КНУБА, 2012. – С. 59-69.
13. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р.А. Фатхутдинов. – М.: Инфра-М, 2001. – 312 с.
14. Царенко О.В. Основні напрями розвитку теорії конкурентних переваг / О.В.Царенко // Інвестиції: практика та досвід, 2009. – №7. – С. 57-60.
15. Чухрай Н. І. Формування інноваційного потенціалу підприємства: маркетингове та логістичне забезпечення: Монографія. [Текст] – Львів, Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2002. – 186 с.
16. Шляхи підвищення інвестиційної діяльності в Україні: Монографія / За заг. ред. В.Г. Федоренка. – Ніжин: Аспект-поліграф, 2009. – 724 с.

References

1. Amosov O. Assessment of potential competitiveness as a major aspect of the company "Problems economy," SIC Industrial Problems of NAS of Ukraine № 3, 2011. – p. 79 - 83.
2. Blanc I. Management of financial security company. – K.: Nick Center, 2002. – 751 p.
3. Bondarenko GS Managing competitiveness of transport enterprise: Dis... Cand. Econ. Sciences: 08.06.02 / Kharkiv National Automobile and Highway University. – H., 2001. – 201 pp. - Ref.: P. 171-185.
4. Voronkova A. Strategic management of competitive potential of the enterprise: diagnosis and organization [Txt]. - Lugansk: Publishing House of the East Ukrainian National University. – 2000. – 315 p.

5. Medyanik O. *Innovative approaches to assessing the competitiveness of construction companies - from problem formulation to program implementation [Text] / O. Medyanik // Formation of Market Relations in Ukraine: Coll. Science. works. - № 11 (150). – K.: NDEI, 2013. – P. 93 - 98.*
6. Medyanik O. *Modification of organizational and methodological tools for assessing the economic behavior and competitiveness of construction enterprises / O. Medyanik // Efficient Economy. – K., 2013. – № 12. - [electronic resource]. – Access: <http://www.economy.nayka.com.ua>.*
7. Medyanik O. *Innovative analytical tool to assess the competitiveness of construction contractors [Text] / AI Medianik // Economic Bulletin University: Coll. Science. works of scientists and graduate students. – Vol. 2 (21). – Pereyaslav-Khmelnytsky, 2013. – S. 105 - 113. [International scientometric base: RYNTS].*
8. Pokolenko V., Chupryna Y, Prikhodko D. *Modernization resource calendar models for system needs improvement processes of construction // Management of Complex Systems (5) – 2011.– PP.30-34.*
9. Pokolenko V., Prikhodko D., Slipenchuk O. *Modernization of network models for the management of real estate development construction management // Management of Complex Systems (6) – 2011– PP.50-53.*
10. Prikhodko D. *Functional and organizational processes reliability of construction: Author. Thesis.... Candidate. Sc. Sciences: 05.23.08 / D. Prikhodko / Kyiv. Nat. University of construction and architecture. – K., 2011. – 20 p.: fig. [Access: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe].*
11. Ryzhakova G. *Methodological approaches to the management of enterprise competitiveness in the context of economic security. / G. Ryzhakova // Coll. scientific papers "Effective construction in the emerging market economy".- Vyp.28.-Chast.2. – K. : KNUCA, 2012.– PP.59-69.*
12. Fatkhutdinov R. *Competitiveness: economics, strategy, management. /R. Fathutdinov. M.: INFRA-M, 2001.-312 p.*
13. Tsarenko O. *The main directions of development of the theory of competitive advantage. / O. Tsarenko // Investments: Practice and Experience, №7.2009, PP.57-60.*
14. Chukhrai N. *Formation of innovative potential of enterprise, marketing and logistics Monograph. [Text] - Lviv, Publisher National University "Lviv Polytechnic", 2002. - 186 p.*
15. *Ways to increase investment in Ukraine: Monograph / Society. ed. V. Fedorenko.- Nizhin: Aspect-polygraph, 2009. – 724 p.*

Стаття надійшла до редколегії 24.07.2014

Рецензент: д-р техн. наук, проф. О.А. Тугай, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ