

УДК 65.012.32

Савенко Володимир Іванович

Кандидат технічних наук, доцент кафедри організації і управління будівництвом,
orcid.org/0000-0002-1490-6730

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Доценко Сергій Ілліч

Кандидат технічних наук, доцент кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту,
orcid.org/0000-0002-5616-9118

Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка

Клюєва Вікторія Василівна

Асистент кафедри кібернетичної безпеки та комп'ютерної інженерії, *orcid.org/0000-0003-1267-0717*

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Пальчик Сергій Петрович

Аспірант кафедри організації і управління будівництвом, *orcid.org/0000-0003-1823-676X*

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ
БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НА БАЗІ РАЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ**

***Анотація.** Ефективний розвиток систем управління є одним з найважливіших напрямів підвищення ресурсного потенціалу будівельних організацій. Існуючі засоби оцінки здебільшого базуються на кількох підходах. Тому головною проблемою є формування критерію оптимальності системи управління і закономірностей його використання в різних окремих задачах. А для оцінювання ефективності процесу функціонування будь-якої системи управління і відповідності її стану сучасним вимогам потрібно мати узагальнений критерій. Випробувані на практиці методи довели ефективність успішного функціонування будь-яких сучасних систем управління будівництвом, до діяльності яких залучена людина. Такими методами є науковий менеджмент організації, системи управління якістю, згідно з міжнародними стандартами ISO 9001-2015, та моделі досконалості EFQM. Свідоме і добросовісне їх застосування, як показує досвід передових підприємств, дозволяє підняти рівень ділової досконалості до рівня 450-500 балів за 1000-бальною шкалою EFQM.*

***Ключові слова:** ентропія; стохастичний характер діяльності; системи управління; економіко-математичні моделі; будівельні організації; потенціал; прибуток; штрафи; критерії*

Постановка проблеми

В сучасних ринкових умовах розвиток систем управління є найважливішим напрямом підвищення ресурсного потенціалу будівельних організацій.

Побудова сучасних систем управління будівельними організаціями на базі економіко-математичних методів і електронної техніки передбачає рішення ряду проблем, пов'язаних з формалізацією процесу функціонування будівельної системи і постійного її поліпшення, як це вимагають міжнародні стандарти, перекриваючи шлях до влади людям некомпетентним і нечесним. Кодекс честі є наріжним каменем досконалої організації, де кожен працівник, насамперед лідер, керівник колективу дорожить своїм добрим ім'ям та іміджем фірми. Маючи благородну місію, мету і стратегічні плани, лідер формує тактичні цілі і задачі, мобілізує колектив власним прикладом на їх виконання.

Насамперед це створення моделі управління будівельною системою, яка враховує оптимальність функціонування цієї системи.

Сучасна наука передбачає два шляхи вирішення цієї проблеми. Перший з них передбачає створення «глобальної» моделі системи управління будівельною організацією. Потім глобальна система деталізується до окремих задач на основі методів декомпозиції. Головним позитивом цього шляху є комплексне врахування всіх умов і цілей діяльності будівельної організації. Теоретично такий підхід дозволяє побудувати оптимальну систему управління. Недоліком такого підходу є відсутність практичної його реалізації, обумовленої, здебільшого, недостатнім дослідженням усіх теоретичних питань цієї проблеми як науково обгрунтованої оргструктури (а саме в ній закладається успішність організації), схеми процесів з точними параметрами (щоб не вийшло як у

Криловських музик), ретельний підбір кадрів на основі сучасних соціонічних технологій (а не за принципом кумівства) вміле, мудре керівництво і нарешті, головне – підтримка Держави. Інституційне керівництво в будь-якій державі – найпотужніший важіль управління.

Сьогодні практично використовується інший підхід, який передбачає синтез локальних діючих моделей окремих задач. Це обумовлено можливістю економіко-математичного і технічного рішення локальних задач та слабкою науковою базою вищого керівництва. Такий підхід може дати хибні результати щодо оптимальності функціонування систем управління будівельною організацією.

Головною проблемою у вирішенні суперечності розглянутих двох підходів є формування критерію оптимальності системи управління і закономірностей його використання в різних окремих задачах.

Виклад основного матеріалу

Досвід різних підходів до створення систем автоматизованого управління і специфіка діяльності будівельних організацій свідчить, що економіко-математичною базою прийняття оптимальних рішень повинен бути синтез локальних моделей в умілих і компетентних руках. У глобальній економіко-математичній моделі, яка розробляється на менш формальному математичному підході, визначаються головні закономірності використання локальних моделей. При цьому глобальна економіко-математична модель має дати змогу аналізувати закономірності взаємодії автоматизованої і неавтоматизованої частин системи управління з метою забезпечення реалізації оптимального або близького до нього функціонування будівельної організації.

В реальних умовах для більшості планово-економічних задач і графіків характерна неточність вхідної інформації. Також необхідно враховувати, що будівельні процеси, поставки матеріалів, робота техніки і субпідрядних підрозділів мають стохастичний характер. Тому в результаті розрахунків отримують множину планів, кожен з яких допустимо вважати задовільно близьким до оптимального (що здебільшого не так, бо все відбувається на відкритому майданчику і великою мірою залежить від кліматичних і погодних умов). Такий план має коригуватися на рівні програми робіт будівельної організації або на рівні великого комплексу у випадку значних змін умов, які були підставою для базового плану.

Уточнення і деталізація загального плану робіт будівельної організації або великого комплексу мають виконуватися на наступному етапі – на етапі оперативного планування.

На другому етапі на основі концепції синтезу локальних моделей окремих задач можна в сучасних умовах досягти найбільшої і ефективної практичної реалізації всіх питань оперативного планування. При цьому локальні моделі мають бути розроблені і формалізовано описані у формі, яка дозволяє їх практичну реалізацію. В будівництві головними задачами оперативного управління виробничим потенціалом є календарне і оперативне планування, а також коригування діючих графіків і планів, постійний моніторинг усіх основних і допоміжних процесів, функціонування всієї системи, яка вчасно реагує на усі реальні і потенційні загрози.

Безперечно важливою умовою високого рівня оперативного планування має бути економічна зацікавленість кожної структури і підрозділу в досягненні головної мети будівельної організації. Тому глобальна економіко-математична модель повинна забезпечувати можливість вирішення питань оперативного планування і управління, а також давати можливість отримувати необхідні дані для поточного і перспективного планування.

Ієрархічне рішення оптимізаційних задач і відповідна організація управління мають важливе значення для найбільш ефективного використання виробничого потенціалу будівельних організацій. Для більшості оптимізаційних задач характерна стохастичність вхідної інформації. Будівельні процеси і їх різноманітне забезпечення та умови роботи мають високий рівень стохастичності, тому точне розв'язання задач оптимізації практично неможливе. Таким чином, оптимальний графік (план) на рік може бути тільки приблизним. У зв'язку з цим, із усіх можливих рішень виокремлюють деяку кількість планів, кожен з яких можна вважати близьким до оптимального і використовувати, як канву для діяльності з використанням статистичних методів і даних.

Такий план має деталізуватися на етапі оперативного планування за критерієм оптимальності діяльності будівельної організації.

В ринкових умовах за критерій оптимальності діяльності будівельної організації, як правило, використовується прибуток. Такий критерій стимулює економію ресурсів як зовнішніх, так і нелімітованих своїх внутрішніх власних ресурсів інфраструктури і потужностей.

Використання прибутку в якості локального критерію оптимальності було б можливим, коли б не було необхідно діяти проти зриву термінів поставок матеріалів і конструкцій, виконання субпідрядних договорів тощо. З'являється необхідність доповнити критерій за прибутками, додатково штрафами за недотримання договірних термінів поставок конструкцій, виконання субпідрядних робіт, замовлень тощо.

Потрібно також підкреслити, що максимізація прибутку дає найкращі результати, через що ціни, використовувані під час підрахунку прибутку, досить близькі до цін оптимального плану. Ступінь близькості цих цін до оптимальних може показувати тільки розробка оптимального плану для будівельної організації, включаючи об'єкти будівництва.

Для оцінки ефективності процесу функціонування будь-якої системи управління і відповідності її стану сучасним вимогам потрібно мати узагальнений критерій. Такий критерій потрібен для аналізу оптимальності цієї системи і прогнозування напрямку її модифікації.

У кібернетиці рівняння організації або дезорганізації системи управління характеризуються терміном «ентропія». В будівництві термін «ентропія» використовується як міра організації окремих будівельних процесів, а також організації будівництва об'єктів, включаючи роботу субпідрядних організацій, забезпечення матеріалами і конструкціями, роботу будівельної техніки тощо. На жаль статистика погодних умов не враховується в календарному плануванні. Просто здоровий глузд керівника і його інженерного корпусу не дадуть планувати риття котлована або здійснювати опоряджувальні роботи взимку.

Чим гірше керована система, тим більше її ентропія. Тобто ріст ентропії свідчить про зменшення рівня керованості системи внаслідок незадовільної організації і координації будівельних процесів, порушення графіків поставки матеріалів і конструкцій, роботи субпідрядних організацій і будівельних машин, недостовірності інформації тощо. Невизначеність ситуації вносить чи не найбільше хаосу і відповідно високий рівень ентропії.

Разом з тим, слід підкреслити, що управління будівельною організацією є людино-машинною системою, в якій кінцеві рішення ухвалюють керівники відповідного рівня. Тому міру «ентропії» такої системи неможливо математично точно розрахувати але прогнозувати треба. На сьогодні термін «ентропія» перспективно використовувати як теоретичну міру для аналізу і проектування людино-машинних систем у будівництві.

У зв'язку з тим, що на сьогодні не існує методів точного виміру, то необхідно знайти інший показник, який би виконував роль показника ентропії і цей показник було б можливо точно підрахувати. Проблема заміни показника ентропії будь-яким іншим показником ускладнена тим, що цей показник обов'язково не буде враховувати всіх факторів, які впливають на поведінку системи. Відсутність

можливості точної формалізації загального критерію функціонування системи свідчить, що будь-яка суворо формалізована модель має меншу різноманітність, ніж сама система. Як наслідок, система управління будівельною організацією, побудована на вищезазначеній моделі, не буде виконувати покладені на неї функції, якщо в неї не буде вмонтована людина як стохастичний але свідомий, мислячий додаток до методики формалізованих планових розрахунків. Таким чином, для успішного функціонування будь-яких сучасних систем управління будівництвом в їх склад обов'язково повинна бути включена людина, як ланка, що забезпечує життєздатність усієї системи і реалізацію функції самоорганізації. Інтелектуальні, психофізичні, кваліфікаційні, духовні, світоглядні, соціальні та інші властивості людини-керівника, людини-творця, людини-виконавця, задіяних на різних рівнях системи, мають не менш важливе значення, ніж властивості і параметри використовуваних атоматизованих чи роботизованих комплексів, машин, механізмів, інструментів, усіх видів ресурсів, таких як час, фінанси, інформацію, енергію, матеріали і т.д., та методів і організаційно-технологічних форм і інтелектуальних схем та алгоритмів.

Причому досить складно точно виміряти параметри і взаємний вплив факторів і елементів системи всередині самої системи (будівельної організації), тим більше визначити величину дії зовнішніх сил: міжнародних і державних законів і норм, суспільних традицій, природних явищ і космічних законів. Без глибокого вивчення цих концептуальних основ важко запроєктувати і тим більше створити досконалу модель. Наука вивчає, а історія знає численні спроби створення ефективних моделей розвитку трудових колективів і соціальних систем. Глибокий аналіз загальних організаційних, природних і соціальних законів провели О.О. Богданов, Л. фон Берталанфі та багато їхніх послідовників – Глушков, Анохін, Анісімов, Пригожин, Щедровецький, П.Я. Калита.

Висновки

Людина – творіння природи. Природа створила людину і розумні живі високоорганізовані істоти, які за деякими параметрами перевершують людські здібності і організованість. Тому актуальним є питання навчання у природи і створення генома досконалості, який би не залишав людині, людському суспільству і трудовим організаціям, зокрема будівельним, іншої альтернативи, як постійно і ефективно вдосконалюватись.

Список літератури

1. Бачевський Б.Є., Решетняк Є.А. *Діагностика та оцінка потенціалу підприємства. Маркетинг: теорія і практика: Зб. наук. пр. Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. Вип. № 13.* – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2007. – 280 с.
2. Бачевський Б.Є., Перепелюкова О.В. *Механізм реалізації потенціалу підприємства: Регіональний зб. наук. пр. з економіки.* – Вип. 2 (23). – Донецьк: ДЕГІ, 2007. – С. 262 – 265.
3. Борисов А.Б. *Великий економічний словник.* – Moscow: Книжковий світ, 2000. – 895 с.
4. Гавва В.Н., Божко Е.А. *Потенціал підприємства: формування та оцінювання: навчальний посібник.* – Київ: Центр навчальної літератури, 2011. – 224 с.
5. Гапоненко А.Л. *Прискорення реконструкції та оновлення виробництва.* – Moscow: Думка, 2009. – 172 с.
6. Добикіна О.К., Рижиков В.С., Касьянюк С.В. та ін. *Потенціал підприємства: формування та оцінка: навчальний посібник.* – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 208 с.
7. Должанський І.З., Загорна Т.О., Удалих О.О. та ін. *Управління потенціалом підприємства: навчальний посібник.* – Київ: Центр навчальної літератури, 2010. – 362 с.
8. Грецак М. Г., Колот. В. М., Наливайко А. П. та ін. *Економіка підприємства.* – Київ: КНЕУ, 2011. – 528 с.
9. Иванов Н.А., Одегов Ю.Г., Андреев К. Л. *Трудовой потенциал промышленного предприятия.* – Саратов, 2012. – 251 с.
10. Козаченко А.В., Ляшенко А.Н., Ладько И.Ю. и др. *Управление крупным предприятием: монография.* – Київ: Либра, 2006. – 384 с.
11. *Міжнародна науково-практична конференція 10 лютого 2000 р.* – Новосибірськ: НГАСУ, 2000. – С. 338-340.
12. Воронкова А.Е. *Управлінські рішення в забезпечення конкурентоспроможності підприємства: організаційний аспект.*

Стаття надійшла до редколегії 10.11.2017

Рецензент: Перший віце-президент, Лауреат Державної премії України, Заслужений будівельник України, д-р техн. наук, проф. О.М. Лівінський, Українська академія наук, Київ.

Савенко Владимир Иванович

Кандидат технических наук, доцент кафедры организации и управления строительством, orcid.org/0000-0002-1490-6730
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Доценко Сергей Ильич

Кандидат технических наук, доцент кафедры электроснабжения и энергетического менеджмента, orcid.org/0000-0002-5616-9118

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства им. Петра Василенко

Клюева Виктория Васильевна

Ассистент кафедры информационных технологий, orcid.org/0000-0003-1267-0717

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

Пальчик Сергей Петрович

Аспирант кафедры организации и управления строительством, orcid.org/0000-0003-1823-676X

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА БАЗЕ РАЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. Эффективное развитие систем управления является одним из важнейших направлений повышения ресурсного потенциала строительных организаций. Существующие средства оценки в основном базируются на нескольких подходах. Поэтому главной проблемой является формирование критерия оптимальности системы управления и закономерностей его использования в различных отдельных задачах. А для оценки эффективности процесса функционирования любой системы управления и соответствия ее состояния современным требованиям нужно иметь обобщенный критерий. Испытанные на практике методы доказали эффективность успешного функционирования любых современных систем управления строительством, к деятельности которых привлечен человек. Такими методами являются научный менеджмент организации, системы управления качеством, согласно международным стандартам ISO 9001-2015, и модели совершенства EFQM. Сознательное и добросовестное их применения, как показывает опыт передовых предприятий, позволяет поднять уровень делового совершенства до уровня 450-500 баллов по 1000-балльной шкале EFQM.

Ключевые слова: строительство; менеджмент; качество; энергосберегающие технологии; совершенство

Savenko Volodymyr

PhD(Ing.), Assistant Professor, Department of Organization and Construction Management, *orcid.org/0000-0002-1490-6730*
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Dotsenko Sergey

PhD, Associate Professor, Department of Electrical Supply and Energy Management, *orcid.org/0000-0002-5616-9118*
National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv

Klyuyeva Victoriya

Assistant, Department of Information Technologies, *orcid.org/0000-0003-1267-0717*
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Palchik Sergey

Post-graduate student, Department of Organization and Management of Construction, *orcid.org/0000-0003-1823-676X*
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

**CONCEPTUAL PRINCIPLES OF EFFECTIVE DEVELOPMENT
OF BUILDING ORGANIZATION ON THE BASIS OF RATIONAL MANAGEMENT**

Abstract. *Effective development of control system is one of major directions of increase of resource potential of building organizations. Existent facilities of estimation, in swingeing majority are based on a few approaches. Therefore a main problem is forming of criterion of optimality of control system and conformities to law of his use in different separate tasks. And for the evaluation of efficiency of process of functioning of any control system and accordance of it I will become modern to the requirements it is needed to have the generalized criterion. The methods tested in practice led to efficiency of the successful functioning of any modern control system building, to activity of that the attracted man. Such methods is a scientific management of organization, control system by quality (sticking) according to the international standards of ISO 9001-2015 and models of perfection of EFQM. Their conscious and conscientious application, as experience of front-rank enterprises shows allows to increase the level of business perfection to the level 450-500 points on a 1000 ball scale of EFQM.*

Keywords: *entropy; stochastic character of activity; control system; economic-mathematical models; building organizations; potential; profit; fines; criteria*

References

1. Bachevsky, B.Ye., Reshetnyak, E.A. (2007). *Diagnostics and assessment of the company's potential. Marketing: Theory and Practice: Coll. sciences Ave. East-Ukrainian National University. V. Dal, 13, 280.*
2. Bachevsky, B.Ye., Perepeljukova, O.V. (2007). *The mechanism of realization of the potential of the enterprise: Regional Collection of sciences papers from the economy. Donetsk: DEAGI, 2 (23), 262–265.*
3. Borisov, A.B. (2000). *Great Economic Dictionary. Moscow: Book World, 895.*
4. Gavva, V.N., Bozhko, E.A. (2011). *Potential of the enterprise: formation and evaluation: a training manual. K.: Center for Educational Literature, 224.*
5. Gaponenko, A.L. (2009). *Acceleration of reconstruction and renewal of production. Moscow: Opinion, 172.*
6. Dobikina, O.K., Ryzhikov, V.S., Kasyanyuk, S.V. etc. (2007). *Enterprise Potential: Formation and Evaluation: Training Manual. K.: Center for Educational Literature, 208.*
7. Dolzhanskyi, I.Z., Zagornaya, T.O., Removech, O.O. etc. (2010). *Enterprise Potential Management: Tutorial. K.: Center for Educational Literature, 362.*
8. Greshchak, M.G., Kolot, V.M., Nalyvayko, A.P. and others. (2011). *Business Economics. K: KNEU, 528.*
9. Ivanov, N.A., Odegov, Yu.G., Andreev, K.L. (2012). *Labor potential of an industrial enterprise. Saratov, 251.*
10. Kozachenko, A.V., Lyashenko, A.N., Ladiko, I.Yu. and others. (2006). *Management of a large enterprise: a monograph. K.: Libra, 384.*
11. Voronkova, A.E. (2000). *Managerial decisions in ensuring the competitiveness of the enterprise: the organizational aspect. International scientific and practical conference on February 10, 2000. Novosibirsk: NGAAU, 338-340.*

Посилання на публікацію

- APA Savenko, Volodymyr, Dotsenko, Sergey, Klyuyeva, Victoriya & Palchik, Sergey. (2018). *Conceptual principles of effective development of building organization are on base of rational management. Management of Development of Complex Systems, 33, 185 – 189 [in Ukrainian].*
- ДСТУ Савенко В.І. Концептуальні засади ефективного розвитку будівельної організації на базі раціонального управління [Текст] / В.І. Савенко, С.І. Доценко, В.В. Ключова, С.П. Пальчик // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 33. – С. 185 – 189.