

УДК 69.05:658.51

**Н.І. Нікогосян,**

канд. техн. наук, доцент  
ORCID: 0000-0001-7855-5258

**О.О. Демидова,**

канд. техн. наук, доцент  
ORCID: 0000-0003-4736-1535

**Л.В. Литвиненко,**

аспірант  
ORCID: 0000-0002-8878-5134

Київський національний університет будівництва і архітектури

## **РЕІНЖИНІРИНГ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БУДІВНИЦТВА**

*Запропоновано використання реінжинірингу як засобу підвищення конкурентоспроможності будівельних компаній та підвищення ефективності процесу будівництва.*

*Реінжиніринг повинен розглядатися не як одноразове коригування технологічних бізнес-процесів будівництва, а як постійне управління для поліпшення бізнес-процесів. Поєднання функціональних потоків, скорочення робочого процесу призводить до скорочення термінів будівництва, зниження витрат на будівництво.*

**Ключові слова:** *будівельне виробництво, реінжиніринг, бізнес-процес, будівництво, організаційно-технологічний процес.*

**Вступ.** Якість будівництва промислового чи цивільного об'єкту забезпечується насамперед відповідністю проекту нормативним документам (державним будівельним нормам (ДБН, БНІП), стандартам, технічним умовам й іншим), якими регламентуються вимоги до виконання будівельно-монтажних робіт, будівельних матеріалів, виробів, конструкцій. Суворе дотримання при виконанні будівельно-монтажних робіт нормативних вимог, а також проектних рішень забезпечує рівень якості, що відповідає проекту.

Підвищення ефективності організації будівництва шляхом реінжинірингу бізнес-процесів виявляється можливим, так як на рівні будівельного майданчика реалізуються всі основні напрямки діяльності, характерні для окремої компанії: планування, управління структурою і будівельними процесами, фінансовий менеджмент, управління персоналом і т.д. Часто в українських реаліях названі процеси влаштовані неефективно, що зменшує ефективність операційної діяльності усіх будівельних компаній, що задіяні в процесі зведення об'єкту. Необхідність підвищення їх ефективності та забезпечення якості підтверджує актуальність даного дослідження.

**Аналіз досліджень і публікацій з проблеми.** Питання теоретичного обґрунтування та формування практичних рекомендацій з управління якістю будівельної продукції, та в інших галузях народного господарства розглядалися в роботах вітчизняних вчених: Тугая О.А. [1], Зельцера Р.Я., Погорельцева В.М. [2-3], Черненка В.К. [4], Федосової О.К., Шпакової А.В. [5], Дудара І.Н., Коваленка О.В. [6] та ряд інших. Економічні передумови реінжинірингу бізнес-процесів, з урахуванням ризиків аналізували Ізмайлова К.В. [7], Гойко А.Ф. [8], Беленкова

О.Ю. [9] та інші. Водночас додаткового розгляду потребує питання визначення впливу реінжинірингу бізнес-процесів на систему якості будівництва.

**Постановка мети і задач досліджень.** Метою даної роботи є аналіз реінжинірингу організаційно-технологічних процесів процесів в якості засобу постійного удосконалення якості будівництва, що є актуальним завданням організації будівництва.

**Викладання основного матеріалу.** Будівельне виробництво складається з будівельних процесів, що протікають на будівельному майданчику і мають кінцевою метою зведення, відновлення або ремонт різних будівель, споруд або їх частин. Будівельні процеси бувають основними, допоміжними і транспортними. У результаті виконання основного процесу створюється елемент будівельної продукції. Допоміжний і транспортний процеси сприяють успішному здійсненню основного процесу. У будь-якому будівельному процесі беруть участь наступні складові: робітники, матеріали, вироби та конструкції, та будівельні машини, механізми і інструменти. Технологічно однорідний і організаційно неподільний елемент будівельного процесу називається робочою операцією. Для неї характерні незмінність складу робочих-виконавців, предметів і знарядь праці.

Кожна робоча операція складається з декількох, тісно пов'язаних між собою, робочих прийомів, які складаються з окремих рухів. Робоча операція може виконуватися одним робочим або ж групою узгоджено діючих робочих.

Об'єктом управління при процесному підході є процес який і слугує головною ланкою оптимізації діяльності.

Основним процесом для будівельних підприємств-підрядників та для більшості генпідрядних підприємств є сукупність процесів «будівельного майданчику» загальнобудівельних (монтажно-укладальних) та пусконалагоджувальних, виходом яких є проміжна або кінцева будівельна продукція. До забезпечувальних процесів, передусім, віднесено логістичні та економіко-правові процеси, які забезпечують ресурсні входи основного процесу, а також проектно-організаційні процеси, що не лише забезпечують, а й оптимізують входи основного процесу шляхом розподілу ресурсів між роботами, та супроводжують сам процес, сприяючи підвищенню якості продукції, раціональному використанню всіх видів ресурсів та скороченню їх непродуктивних витрат. Супровідними забезпечувальними процесами є фінансово-фіскальні та частина адміністративних процесів, адже створення будівельної продукції характеризується тривалим виробничим циклом, який перевищує тривалість періодів сплати основних податків та формування й здачі регулярної фінансової звітності.

До бізнес-процесів розвитку будівельного підприємства ремонтно-відновлювальні і маркетингові процеси. Маркетингові процеси, пов'язані із вивченням попиту на проміжну і кінцеву будівельну продукцію, пошук нових клієнтів, розширення ринкової ніші підприємства, формування його портфелю замовлень, у кінцевому підсумку сприяють довготривалості стадії прискореного розвитку будівельного підприємства та забезпечують його адаптацію до вимог конкурентного оточення.

Можна виділити основні процеси управління та організації робіт на будівельному майданчику, при оптимізації яких доцільно застосувати інжиніринг:

- отримання дозвільних документів, необхідних для початку та ведення будівництва;
- якість, повнота та своєчасність отримання проектно-кошторисної документації;

- взаємодія з фінансово-кредитними інституціями, розробка програм фінансування будівництва та оцінювання ефективності їх виконання;
- оцінювання рішень з організації та технології будівництва (на основі ПОБ, ППР) та їх виконання в фактичних умовах;
- здійснення контролю і нагляду за нормативно-правовими вимогами до учасників будівництва в галузі охорони праці та техніки безпеки, оцінка наявності сертифікатів відповідальних учасників будівництва;
- контроль за наявністю дозволів (ліцензій) на здійснення будівельної діяльності учасниками будівництва;
- вироблення загальної системи оцінювання ефективності діяльності учасників будівельного процесу;
- закупівлі для потреб будівництва, встановлення цін на матеріали, оцінювання учасників тендерів на виконання будівельних робіт;
- здійснення матеріально-технічного постачання ресурсів на будівельний майданчик;
- управління рухом, складом та якістю трудових ресурсів;
- система комплексної взаємодії із споживачами будівельної продукції на засадах реалізації комплексу маркетингових заходів;
- контроль за виконанням термінів будівництва, його вартістю та якісними показниками;
- управління виплатами платежів в бюджет і забезпечення такої виплати;
- здійснення управління активами, оренда, лізинг, франчайзинг активів;
- комплекс дій з уведення об'єкту в експлуатацію тощо.

Головними суб'єктами, що забезпечують контроль якості будівельних процесів є органи державного контролю в будівництві, а саме: інспекції Державного архітектурно-будівельного контролю, технічний нагляд замовника (забудовника), однією з функцій якого є контроль виконання робіт (технічний нагляд повинен забезпечувати перевірку якості та комплектності проектно-кошторисної документації, вчасне приймання прихованих робіт з оцінкою їх якості, а також закінчених конструктивних частин (елементів) будівель і споруд, не допускаючи оплати недоброякісно виконаних робіт), авторський нагляд за якістю будівельних робіт (виконують проектні організації, які ведуть інспекційний контроль чіткого дотримання проекту при зведенні об'єкта), відомчий контроль - технічна інспекція будівельної організації (технічна інспекція повинна слідкувати за дотриманням на об'єктах вимог нормативної документації, проектів, технології виконання робіт, а також за якістю матеріалів і виробів, що використовуються), громадський контроль якості (може діяти у формі постійної громадської комісії або комітету по якості, постів якості, груп контролю якості, громадських контролерів, громадських інспекторів). При перевірці якості будівельних робіт розрізняють декілька видів контролю: вхідний, операційний, інспекційний та приймальний. У разі необхідності у вхідному, операційному й інспекційному контролі повинні брати участь працівники будівельної лабораторії (лабораторний контроль), у операційному та інспекційному – геодезичні служби (геодезичний контроль).

У сучасних підрядних будівельних підприємствах, проектних компаніях, службах замовника, ген підрядних організаціях задачі моделювання будівельних процесів постають при переході на нові європейські системи і стандарти управління якістю, проектування будівель і споруд.

**Висновки.** Рейнжиніринг процесів є дієвим механізмом підвищення конкурентоспроможності. Шляхом скорочення часу на виконання окремих функціональних потоків, об'єднання деяких з них, оптимізації документообігу, підприємство може суттєво скоротити собівартість продукції, терміни будівництва, і як наслідок, отримати додаткові конкурентні переваги на ринку.

#### **Список літератури:**

1. Рунова Е.В. Оценка эффективности бизнес-процессов машиностроительного предприятия / Е.В. Рунова // Вестник КГФЗИ. - 2008. - №3. - с.27-30
2. Тугай О.А. Модернізовані інструменти девелоперського управління будівництвом / О.А.Тугай, С.П. Стеценко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин : Збірник наукових праць – К.: КНУБА, 2012. – Випуск 21. – С. 86 – 98.
3. Зельцер Р.Я. Інноваційні моделі і методи організації, управління і економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва : Монографія /Р.Я. Зельцер, О.Ю. Беленкова, Д.В. Дубінін. – К.: «МП Леся», 2018. – 210 с.
4. Chernenko V.K. Tekhnolohiia budivel'noho vyrobnytstva. – K.: Vyscha shk., 2002 – 325р.
5. Федосова О. В. Проблеми трансферу сучасних систем будівельних технологій / О. В. Федосова, Г. В. Шпакова // Нові технології в будівництві, К.НДІБВ, 2010. – № 1. – С. 52-57.
6. Измайлова К. В. Система експертизи ефективності інвестиційних на стадії техніко-економічного обґрунтування / К. В. Измайлова, О. В. Измайлова // Управління розвитком складних систем. – 2010. – Вип. 4. – С. 45-54.
7. Гойко А.Ф., Скакун В.А. Стратегічне управління логістичними бізнес-процесами будівельних підприємств: пріоритетні задачі та їх вирішення. Комунальное хозяйство городов, Харків, 2009, №87, С.172-178.
8. Черненко В. К. Технологія будівельного виробництва / В. К. Черненко, М. Г. Ярмоленко та ін. – Київ : Вища школа, 2002. – 430 с.
9. Титок В.В. Комплексний попередній аналіз інноваційно-інвестиційного проекту в житловому будівництві/ В. В. Титок // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. - 2016. - Вип. 34. - С. 139-151.

***Н.И. Никогосян, Е.А. Демидова, А.В. Литвиненко***

***Рейнжиниринг организационно-технологических процессов как фактор повышения качества строительства***

*Предложено использование рейнжиниринга как средства повышения конкурентоспособности строительных компаний и повышение эффективности процесса строительства.*

*Рейнжиниринг должен рассматриваться не как одноразовое корректировки технологических бизнес-процессов строительства, а как постоянное управление для улучшения бизнес-процессов. Сочетание функциональных потоков, сокращение рабочего процесса приводит к сокращению сроков строительства, снижение затрат на строительство.*

**Ключевые слова:** *строительное производство, реинжиниринг бизнес-процесс, строительство, организационно-технологический процесс*

*N.I. Nikoghosyan, O.A. Demidova, AV Litvinenko*

**Reengineering organizational and technological processes as a factor in improving the quality of construction**

*The use of reengineering as a means of increasing the competitiveness of construction companies and increasing the efficiency of the construction process is proposed.*

*Reengineering should not be seen as a one-time adjustment of the technological business processes of construction, but as a permanent management to improve business processes. The combination of functional flows, reducing the workflow leads to shorter construction times, lower costs for construction.*

**Key words:** *construction production, reengineering, business process, construction, organizational and technological process*

УДК 658

**В.И. Савенко,**

канд. техн. наук, доцент  
ORCID: 0000-0002-1490-6730

**С.П. Пальчик,**

аспирант

**Н.А. Малец,**

ассистент

**Альерджан Махаммед Абдалла Абдель Карим,**

студент

**Абу Эйшех Анас,**

студент

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

### **ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ НЕБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ**

*Задачу нахождения оптимального управления или управления вообще следует считать не вызывающей никаких проблем, если на характер движения системы не наложено никаких ограничений. В общем случае имеется два вида ограничений на выбор способа управления. Ограничениями первого вида являются сами законы природы, в соответствии с которыми происходит движение управляемой системы. Математически ограничения этого вида выражаются обычно в виде систем алгебраических уравнений или неравенств, связывающих переменные, описывающие состояние системы. Графическая модель внутренней и внешней среды производственной системы (к примеру строительной организации) и их взаимодействие в общем виде представлена в статье Показано также взаимное влияние элементов системы и цели, стоящей перед организацией).*

**Ключевые слова:** *система, управление, предприятие, ресурсы, качество, теленомический уровень, управляющая система.*

**Вступление.** Эффективное развитие систем управления – одна из важнейших направлений повышения ресурсного потенциала строительных организаций. Опыт показывает: организации, возглавляемые высококвалифицированными, опытными