

Ключевые слова: *механизм стимулювання, мотивація, зароботна плата.*

A. Tugaj, O. Slipenchuk

Developing mechanism stimulation of personnel building enterprise

The article is devoted to developing mechanism of stimulation building enterprise of personnel consider individual result.

Keywords: *mechanism of stimulation, motivation, wage.*

УДК 69.056

О.О. Демидова

канд. техн. наук, доцент

Є.В. Новак

аспірантка

Київський національний університет будівництва і архітектури

ПРИЧИНИ ВІДХИЛЕНЬ ПАРАМЕТРІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЖИТЛОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Проаналізовано головні чинники відмов та порушень ходу будівництва. В якості об'єкта дослідження обрано учасників процесу зведення житлових будинків у містах Київ і Чернівці. Виявлено, що чинники відмов можна поділити кліматичні, економічні, фінансові, соціально-політичні, організаційні, технологічні, технічні, якісні, форс-мажорні. Доведено можливість та доцільність здійснення моделювання параметрів будівельного процесу з урахуванням цих чинників.

Ключові слова: *будівництво, відмова, надійність, будівельний процес, житлове будівництво*

Вступ. У зв'язку зі стрімким економічним, соціальним та технічним розвитком виникає потреба підвищення ефективності будівництва об'єктів різного рівня складності: від масштабних до організаційно і технологічно простих об'єктів. Необхідною умовою для підвищення ефективності є застосування організаційно-технологічних механізмів здатних враховувати і нейтралізувати фактори відмов і збоїв будівельного процесу, застосування яких в свою чергу значно зменшать людські трудовитрати і час, та збільшать економічну доцільність, рівень конкурентоспроможності на сучасному ринку.

Підвищення ефективності будівництва житлових об'єктів залежатиме від якості функціонування організаційної та технологічної структури, яку значно покращать нові вдосконалені механізми. Покращення полягатиме в інструментальному вдосконаленні аспектів з організації будівництва, що значно полегшить організаційне проектування будівель і споруд, дасть можливість вибору оптимального способу зведення житлових об'єктів та зменшення термінів будівництва.

Проблемою є те, що будівництво має стохастичний характер, про що говориться у ряді праць [1-3, 5-6, 11], у результаті чого частина факторів не може бути виявлена за допомогою статистичних спостережень. Тому актуальним напрямком досліджень є виявлення факторів, що призводять до відмов та збоїв будівельного процесу та розробка системи їх прогнозування та попередження або нейтралізації.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблемам підвищення ефективності, вдосконалення та покращення організації та технології виробництва, організаційним структурам, формам й методам оптимізації процесів, розробленню наукових та теоретичних основ комплексної механізації та автоматизації будівельного виробництва присвячені праці таких вчених, як В.А. Агафонов, В.Г. Колосов, Т.В. Якубов, Д.С. Шихалієва, Р.Н. Гаджиев, А.Г. Магомедов, С.А. Ушацького, О.А. Тугай, О.О. Демидова, В.М. Погорельцев, Н.І. Нікогосян та інших. У даний час вийшов ряд праць в області технології і організації будівництва у яких досліджуються питання удосконалення методів організації, управління і економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва [1], забезпечення організаційно-технологічної надійності будівництва [4], впливу ресурсного забезпечення на відхилення планових параметрів будівельного процесу [5], прогнозування параметрів інвестиційно-будівельних проектів на різних стадіях проектування [6], організаційно-технологічне моделювання підготовки будівництва [8]. Автори даних робіт пропонують здійснювати нейтралізацію загроз відхилень фактичних параметрів будівельного процесу від планових шляхом формування моделі житлового будівництва [9], системно-управлінських та інжинірингових засобів організації будівництва [10], модернізації інструментів девелоперського управління будівництвом [11]. На сьогодні розроблено ряд методів і моделей, які мають забезпечити мінімізацію відмов і збоїв ходу будівельного процесу, а саме: моделей і методів організації, управління і економічної оцінки технологічних процесів будівельного виробництва на основі фрактальних характеристик ряду [1], врахування чинників сезонності [2], математичного моделювання [8]. Аналіз даних робіт показав, що нагальною потребою є визначення головних факторів, які викликають відмови і порушення будівельного процесу, їх класифікація та побудова організаційно-технологічного механізму здатного забезпечити уникнення або пом'якшення впливу головних загроз.

Формулювання цілей та завдання статті. В ході створення організаційно-технологічного механізму здатного забезпечити уникнення або пом'якшення впливу головних загроз першим етапом, від якого залежить можливість здійснення наступних кроків, є визначення переліку факторів, що викликають порушення будівельного процесу.

Завданням статті є виявлення чинників відмов, збоїв та відхилень у ході виконання будівельних робіт на об'єктах м. Київ та м. Чернівці.

Основна частина. З метою виявлення факторів, які мають найбільший вплив на відмови, збої та відхилення ходу будівельного процесу від планових показників, було проведене опитування працівників будівельних підприємств, що приймали участь у зведенні житлових будинків у містах Київ та Чернівці. Приклад анкети, яка використовувалась для опитування наведено у табл. 1.

Причини затримок або зривів термінів виконання робіт можна поділити на:

- кліматичні (вітер більше шести балів, мороз нижче – 25°C призводять до зупинки будівництва або окремих будівельних процесів, снігопад, ожеледиця, злива, вітер, мороз – до збільшення термінів виконання робіт і їх трудомісткості);
- економічні (інфляція, здороження матеріалів, конструкцій, деталей, машин, механізмів, палива, електроенергії призводять до збільшення вартості будівництва);
- фінансові (різкий спад інвестицій, зупинення фінансування будівництва призводять до зупинки будівельних робіт);
- соціально-політичні (протести населення щодо зведення об'єктів, діяльність активістів проти забудови міст, страйки, невихід або запізнення на

роботу, невиконання виробничих завдань, низька кваліфікація виконавців, псування або розкрадання матеріалів, інструменту, устаткування призводять до зупинки будівництва, збільшення його вартості тощо);

Таблиця 1

Чинники відмов та порушень будівельного процесу
(фрагмент анкети опитування)

№ п/п	Фактори	Параметр на який впливають				
		Збільшення вартості	Збільшення термінів	Збільшення трудомісткості	Повне припинення будівництва	Інші
1	кліматичні					
	- вітер					
	- мороз (жара)					
	- злива					
	- ожеледиця					
	- інші					
2	фінансові					
3.	організаційні					
...

- організаційні (зміни у правилах оформлення та несвоєчасне забезпечення проектно-кошторисною документацією, зрив термінів постачання матеріалів, термінів робіт, відсутність матеріалів, відсутність робітників необхідної спеціальності і кваліфікації, недоліки оперативного планування і управління, зрив термінів підготовки будівельного майданчика, правил введення об'єкта в експлуатацію);

- технологічні (переробка недоброякісно виконаних робіт, зміна запланованої послідовності робіт, порушення правил охорони праці і техніки безпеки, поява непередбачених робіт, недоліки у проектуванні технології будівельних робіт, порушення графіка робіт субпідрядними організаціями);

- технічні (поломки машин, механізмів, транспортних засобів, вихід із ладу енерго- і водопостачання, шляхів, зміна проектних рішень в процесі будівництва);

- якісні (низька якість матеріалів, деталей, конструкцій, устаткування призводять до необхідності їх заміни по ходу будівництва, що викликає збільшення його вартості або викликає проблеми під час експлуатації об'єкта)

- форс-мажорні (стихійні лиха, воєнні дії тощо – повне зупинення зведення об'єктів).

Висновки. Результати опитування свідчать про високий відсоток впливу фінансових, економічних, організаційних, політичних факторів на повне зупинення будівництва, при порушеннях ходу виконання робіт – найбільший вплив мають організаційні, технічні, технологічні, кліматичні фактори. Усунення усіх причин відмов та порушень ходу будівництва є неможливим, але учасники будівництва можуть здійснювати низку заходів з моніторингу, оперативного реагування та нейтралізації або запобігання виявлених загроз.

Подальшими перспективами дослідження може бути визначення впливу кожної групи факторів на порушення ходу будівельного процесу, створення організаційно-технологічних моделей, які враховують вплив найбільш суттєвих чинників.

Список літератури:

1. 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», 2017. – 210 с.
2. Беленкова О.Ю. Вплив сезонних коливань на оборотні активи будівельного підприємства. [Текст.] / О.Ю. Беленкова// Інвестиції: практика та досвід – 2015. – № 19 (травень) – С.48 – 53.
3. Гойко А.Ф. Стратегічне управління логістичними бізнес-процесами будівельних підприємств: пріоритетні задачі та шляхи їх вирішення: / А.Ф. Гойко, В. А. Скакун // Научно-технический сборник. Коммунальное хозяйство городов. – 2009, № 87. – 172-178 с.
4. Гусаков А.А. Организационно-технологическая надежность строительства. / Гусаков А.А., Веремеенко С.А., Гинзбург А.В. и др. М.: SvR, Аргус, 1994.– 470 с.
5. Дубінін Д.В. Прогнозування ресурсних потоків будівельного підприємства /Д.В.Дубінін// зб. наукових праць «Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві». – Вип. 3- Луцьк: Луцький НТУ. – 2015. – С.74-78
6. Зельцер Р. Я., Дубінін Д.В. Удосконалення системи керування інформацією будівельного підприємства //Д.В.Дубінін// Будівельне виробництво – 2015. – Вип. 57.
7. Ізмайлова К. В. Система експертизи ефективності інвестиційних на стадії техніко-економічного обґрунтування / К. В. Ізмайлова, О. В. Ізмайлова // Управління розвитком складних систем. – 2010. – Вип. 4. – С. 45-54.
8. Тугай О.А. Передумови та аналітичні основи запровадження інновацій в організаційно-технологічне моделювання підготовки будівництва / О.А. Тугай [та ін.]// Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. – К. : КНУБА, 2009. – Вип. № 35. – С. 449-458
9. Титок В.В. Формування моделі житлового будівництва в місті/ В.В. Титок // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин: зб. наук. праць. -К.: КНУБА, вип.30- 2013р. – С. 90-98.
10. Ушацький С.А. Системно-управлінські та інжинірингові засади впровадження інновацій в організацію будівництва//Монографія.-К.: Науковий світ, 2003.-208 с.
11. Тугай О.А., Стеценко С.П. Модернізовані інструменти девелоперського управління будівництвом Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин» 2012.- Вип. 27 ч.1 с.86-98

О.А. Демидова, Е.В. Новак

Причины отклонений параметров строительного процесса в жилищном строительстве

Проанализированы главные факторы отказов и нарушений хода строительства. В качестве объекта исследования выбран участников процесса возведения жилых домов в городах Киев и Черновцы. Выявлено, что факторы отказов можно разделить климатические, экономические, финансовые, социально-политические, организационные, технологические, технические, качественные, форс-мажорные. Доказана возможность и целесообразность осуществления моделирования параметров строительного процесса с учетом этих факторов.

Ключевые слова: *строительство, отказ, надежность, строительный процесс, жилищное строительство.*

O. Demidova, E. Novak

The reasons for deviations in the parameters of the construction process in housing construction

The main factors of failures and violations of the construction progress are analyzed. As the object of study, participants in the process of erecting residential houses in the cities of Kiev and Chernivtsi were chosen. It was revealed that the factors of failures can be divided into climatic, economic, financial, socio-political, organizational, technological, technical, qualitative, force majeure. The possibility and expediency of modeling the parameters of the construction process with these factors taken into account was proved.

The keywords: construction, refusal, reliability, construction process, construction.

УДК 614.841.33

С.Н. Леонович

докт. техн. наук, профессор

Н.Л. Полейко

канд. техн. наук

Белорусский национальный технический университет

**ПРИМЕНЕНИЕ ФЛЮСОВОГО ИЗВЕСТНЯКА СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА С ЦЕЛЮ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Область экономического использования различных видов заполнителей все время расширяется из-за постоянно меняющихся требований к бетонам по их эксплуатационным качествам, области применения, физико-техническим свойствам, условиям долговечности и т.д. Многочисленными исследованиями установлено, что наиболее рациональное применение различных видов заполнителей в бетоне оказывает большое влияние на технические характеристики бетона строительных конструкций. Приведены результаты исследований бетона на щебне из флюсового известняка, который является вторичным продуктом металлургической промышленности. На основании проведенных исследований показано, что флюсовый известняк может применяться для изделий и конструкций из тяжелого бетона наряду с такими заполнителями, как гранитный щебень и природный гравий.

Ключевые слова: щебень гранитный, флюсовый известняк, щебень из гравия, бетон

Разносторонние требования к эксплуатационным качествам, области применения и физико-техническим свойствам бетонов, требованиям долговечности, а также к работе предприятий строительной индустрии в рыночных условиях расширяют область экономического использования различных видов заполнителей [1–8].

Если учесть, что заполнители занимают в бетоне до 80 % объема и их стоимость достигает 50 % стоимости бетонных и железобетонных конструкций, становится понятным, почему изучение, правильный выбор заполнителей и их рациональное применение влияют на свойства бетонной смеси, бетонных и железобетонных конструкций, а также на технико-экономическую эффективность производства строительных изделий из сборного и монолитного бетона и железобетона в целом [9–14].