

Чернишев Денис Олегович

к.т.н., доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури

Чернышев Денис Олегович

к.т.н., доцент

Киевский национальный университет строительства и архитектуры

Chernyshev Denys

Ph.D., senior lecturer

Kyiv National University of Construction and Architecture

**ЕВОЛЮЦІЙНА ТРАЄКТОРІЯ ДЕФІНІЦІЇ
«ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА НАДІЙНІСТЬ»
У ЗАСТОСУВАННІ ДО БУДІВЕЛЬНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ**

**ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТРАЕКТОРИЯ ДЕФИНИЦИИ
«ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЕЖНОСТЬ»
В ПРИМЕНЕНИИ К СТРОИТЕЛЬНО-ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ**

**EVOLUTIONARY TRAJECTORY OF THE DEFINITION OF
«ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL RELIABILITY»
IN APPLICATION TO CONSTRUCTION AND INVESTMENT PROJECTS**

Анотація. У статті розглядаються основні аспекти, необхідні для оновлення сучасної парадигми організаційного і технологічного планування будівництва, де надійність розглядається як набір мультиплікаторів потоку ключових показників проекту.

Ключові слова: організаційна і технологічна надійність, будівельний проект.

Аннотация. В статье рассматриваются основные аспекты, необходимые для обновления современной парадигмы организационного и технологического планирования строительства, где надежность рассматривается как набор мультипликаторов потока ключевых показателей проекта.

Ключевые слова: организационная и технологическая надежность, строительный проект.

Summary. The article discusses the background and main aspects need to update modern paradigm of construction organizational and technological planning, it changes according to the current understanding of providing comprehensive reliability construction projects realization as flow multiplier set of key indicators of a project.

Key words: organizational and technological reliability, construction project.

Узагальноприйнятому розумінні зазначеної теорії поняття «надійність» розглядається, як необхідна здатність виконувати певне завдання або, як імовірність виконання певної функції, або функцій протягом заданого терміну в існуючих умовах, тобто, як безвідмовність виконання проектних дій. Безвідмовність — властивість системи безупинно зберігати працездатний стан протягом деякого часу або напра-

цювання. А працездатність — потенційна можливість виконувати необхідну діяльність на заданому рівні ефективності протягом певного часу.

Усі три вищенаведені категорії мають часову характеристику і вказують на необхідність зберігати працездатний стан тільки на протязі певного визначеного часу, що вказує на доцільність збереження та підтримки дієвого стану тільки в певні, визначені

календарні терміни. Також, «надійність» додатково має імовірнісну характеристику, яка вказує на здатність забезпечення необхідного результату, але не на гарантію його досягнення. Тому, оскільки надійність представляє собою імовірність, для її оцінки застосовуються статистичні характеристики.

Стосовно особливостей та унікальних властивостей будівельного виробництва, надійність виконання будівельних процесів характеризується технологічними та організаційними заходами її забезпечення. Розробці методологічного підґрунтя організаційно-технологічної надійності (ОТН) будівельних процесів та проектів будівельної галузі присвячена значна кількість робіт, серед яких слід згадати російську наукову школу Гусакова А. А. і Гінзбурга А. В. [1; 2], власне в якій у 1972 році Гусаковим А. А. вперше було запропоновано термін «організаційно-технологічна надійність» для будівельної галузі. ОТН розглядалась, як здатність організаційних та технологічних рішень забезпечувати досягнення заданого результату будівельного виробництва в умовах випадкових збурень, властивих будівництву, як складної стохастичною системою [2].

Високі темпи глобальної інформатизації сучасного виробництва, ускладнення створюваних людиною систем всіх рівнів, зміна пріоритетів, умов, обмежень й об'єктів будівництва в цілому [6] зробили малоприматними традиційні методи організаційно-технологічного проектування інвестиційно-будівельного комплексу, де зміни проявляються на всіх організаційних рівнях:

- на рівні взаємозв'язків підсистем об'єкта -> якісне ускладнення функціональних підсистем об'єкта будівництва, їхня інтелектуалізація, багатогалузева та наукомістка інтеграція;
- на рівні взаємозв'язків об'єкта та інфраструктури -> загострення протиріч між нерухомою формою існування об'єкта будівництва і наростаючою динамікою його інфраструктури;
- на рівні стадій повного життєвого циклу об'єктів будівництва та їхніх взаємозв'язків із зовнішнім середовищем (інфраструктурними, техногенними й природними факторами);
- на рівні взаємозв'язків території забудови та екосистеми -> загострення протиріч між традиційним екстенсивним принципом будівництва та його фактичним результатом – вичерпанням біофізичних можливостей природного середовища.

Основною принциповою відмінністю організаційно-технологічної надійності у будівництві від надій-

ності інших складних технічних систем є те, що надійність будівельного виробництва характеризується в першу чергу, як надійність результатів діяльності, коли надійність технічних систем розглядається, як надійність функціонування технічних елементів та складових цих систем. [5, с. 105]. Саме тому, на відміну від більшості складних технічних систем, які розглядаються загальною теорією надійності, системи будівельного виробництва характеризуються не повними, а частковими відмовами (збоями у будівельних та пов'язаних із ними процесах, зазвичай із порушенням календарних строків та вартості будівництва), які усуваються в процесі функціонування системи. [3, с. 24; 4, с. 48–53]. Складність такої природи та типу відмов полягає у тому, що параметри системи істотно відхиляються від проектних, але для визначення величини цих відхилень математичні методи згаданої теорії надійності неприйнятні. А кількість та різноманітність характеристик, параметрів, елементів і складових будівельного проекту, які потребують врахування на стадії обґрунтування та розробки проектною документації і проектних пропозицій пояснює те, що будівельні системи значно складніше технічних систем, а, таким чином, потребують спеціалізованих методів та моделей аналізу, оцінки і забезпечення ОТН будівельних проектів.

Ще одним напрямком комплікації питання сучасного організаційно-технологічного забезпечення будівництва, є те, що останнім часом, різке ускладнення систем будівельного виробництва призводить до збільшення кількості параметрів та елементів будівельних проектів (постачальників, виконавців, матеріалів, технічного оснащення тощо), що, відповідно до одного з ключових законів теорії надійності, знижує надійність всієї системи у геометричній прогресії пропорційно до кількості розрахункових параметрів і елементів.

Таким чином, необхідність полягає в вдосконаленні існуючої парадигми ОТН будівництва, її зміни у відповідності до існуючих ринкових відносин у будівництві, сучасного розуміння забезпечення комплексної надійності реалізації будівельних проектів, як мультиплікативного потоку множини ключових показників проекту, який значною мірою залежить від взаємопов'язаних між собою організаційного, технологічного, економічного та управлінського потоків, що і обумовлює відповідну проблематику наукових досліджень та визначає напрямки вирішення поставленої задачі.

Література

1. Гусаков А. А. Организационно-технологическая надежность строительного производства (в условиях автоматизированных систем проектирования) / А. А. Гусаков. — Москва: Стройиздат, 1974. — 252 с.
2. Организационно-технологическая надежность строительства / [А. А. Гусаков, С. А. Веремеенко, А. В. Гинсбург и др.]; под ред. А. А. Гусакова. — М.: Sv R — Аргус, 1994—472 с.
3. Организационно-технологическая и экономическая надежность в строительстве / В. Р. Млодецкий, Р. Б. Тянь, В. В. Попова, А. А. Мартыш. — Днепропетровск: Наука и образование, 2013. — 193 с.
4. Антипенко Е. Ю. Принципы анализа капитальных вложений / Е. Ю. Антипенко, В. И. Доненко. — Запорожье: Фазан; Дикое Поле, 2005. — 420 с.
5. Поколенко В. О. Запровадження інструментарію вибору альтернатив реалізації будівельних проектів за функціонально-технічною надійністю організацій-виконавців / Поколенко В. О., Рижакова Г. М., Приходько Д. О. // Управління розвитком складних систем. — 2014. — Вип. 19. — С. 104–108.
6. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. — К.: Мінбуд України, 2007. — 60 с.