

УДК 69:059.7

*Антипенко Є.Ю., д.т.н., проф., Лук'янова Т.В., ЗНТУ, м. Запоріжжя***НАПРЯМКИ ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РЕНОВАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НЕЗАВЕРШЕНОГО БУДІВНИЦТВА****АНОТАЦІЯ**

Розглянуто статистику об'єктів незавершеного будівництва (ОНБ), що склалася на території Запорізької області. Проаналізовано перелік критеріїв і показників, що характеризують ефективність оцінки ОНБ з точки зору економічної вигоди. Що є підставою до оцінки ОНБ з точки зору організаційно-технологічної схеми. Що дозволить в повній мірі скласти алгоритм обґрунтування варіантів використання об'єктів незавершеного будівництва.

Ключові слова: об'єкти незавершеного будівництва; напрямок добудови; ОНС в Запорізькій області; організаційно-технічна підготовка; реновація; ефективність; ринкова вартість; стадія будівництва.

**Постановка проблеми та її зв'язок з науковими і практичними завданнями.** В Запорізькій області обсяг незавершеного будівництва становить значну частку. Попит на об'єкти незавершеного будівництва на ринку нерухомості є низьким. Основною причиною цього, поряд з низькою платоспроможністю юридичних і фізичних осіб, є недосконалість ціноутворення, невизначеність законодавчих актів, зокрема в оподаткуванні нерухомості, продажу землі, неопрацювання проблеми оцінки ефективності організаційно-технічної підготовки добудови і диверсифікації.

У вітчизняній і зарубіжній літературі з організації будівництва недостатньо уваги приділяється проблемі, практично відсутні розробки щодо вирішення ряду нових завдань, які з'явилися у зв'язку з переходом України до ринкової економіки. Ряд проблем організаційно-технологічних рішень добудови і диверсифікації об'єктів незавершеного будівництва ще чекають свого вирішення.

Розгляд інвестиційного проекту в якості об'єкта моделювання, а також динамічність майбутнього будівельного виробництва, яка визначає хід його реалізації, пред'являють особливі вимоги до виду і складу елементів моделі. При формуванні моделей основним завданням є відбір найважли-

віших показників, властивих даному проекту і реально його характеризують. Потрібно відзначити, що основними факторами які впливають на склад елементів і визначають її адекватність, є врахування фактора часу і специфіка умов реалізації будівельних проектів. Необхідність врахування ряду специфічних факторів значно ускладнює як конструкцію моделі, так і використовуваний математичний апарат, необхідний для її вирішення [1].

Таким чином, недостатня в цілому розробленість проблеми, відсутність комплексного підходу до оцінки її ефективності, велике практичне значення обумовили, розгляд теми незавершеного будівництва з акцентом на організаційно-технічні аспекти.

Проблеми підготовки ОНБ знайшли відображення у роботах Дікмана Л.Г., Шрейбера О.К., Гончаренка Д.Ф., Цая Т.Н., Ушацького С.А.

**Цілі та задачі публікації.** Метою статті є аналіз питань, пов'язаних із визначенням доцільності реновації ОНБ та необхідності розробки відповідного організаційно-технологічного механізму її провадження.

**Виклад матеріалу.** Структурні зрушення, що відбуваються в будівельній галузі регіону і безпосередньо на будівельних підприємствах, зумовили переорієнтацію цілей і завдань ОНБ. Заохочення держави здійснюється в рамках Закону України від 25.12.2008 № 800-VI "Про запобігання впливу світової фінансової кризи на розвиток будівельної галузі та житлового будівництва", постанов Кабінету міністрів України: від 11.02.2009 №140 "Про затвердження Порядку забезпечення громадян доступним житлом", від 11.11.2009 №1249 "Про затвердження Державної цільової соціально-економічної програми будівництва (придбання) доступного житла на 2010 -2017 роки".

Незавершені будівельні об'єкти при правильному підході до їх оцінки є ефективною базою для вирішення містобудівних питань і підвищення активності в будівельному комплексі. При цьому недобудовані житлові будинки можуть бути значущим елементом здійснення державної житлової політики.

За даними Головного управління статистики у Запорізькій області (рис. 1), стан будівель та споруд незавершеного будівництва на 1 січня 2015 року на 01.01.2015р. в області налічується 694 будівлі та споруди, що знаходяться у стадії незавершеного будівництва. Найбільше таких об'єктів зосереджено у містах Бердянськ (29,4%) та Запоріжжя (14,8%) [2].

Правильне, раціональне рішення проблеми незавершеного будівництва вбачається шляхом



Рис. 1. Кількість будівель та споруд незавершеного будівництва на 1 січня 2015р.

якісного обстеження, добудови та введення в експлуатацію житлових будинків, інших об'єктів життєдіяльності та життєзабезпечення, а також за допомогою виявлення та ліквідації безперспективного нерухомого майна — як "важкої" спадщини перехідного періоду.

Найважливішим завданням при формуванні та прийнятті рішень про долю незавершених будівельних об'єктів є їх відповідність до нормативних вимог щодо безпеки (з урахуванням зміни містобудівної політики, введенням нових карт зонування, яких планів забудови територій, природно-кліматичних, екологічних та інших умов).

Проблема посилюється тим, що більшість незавершених будівельних об'єктів мають "вік" більше п'яти років, тобто їх проектування і будівництво здійснювалися до внесення змін в діючі нормативні документи. Для будівель і споруд, спроектованих з дефіцитом надійності (безпеки), особливо розташованих на слабких ґрунтах, рухливих ґрунтах в сейсмічно небезпечних районах, в процесі прийняття рішення про добудову необхідно переглядати проектні рішення з доведенням міцності і жорсткості конструкцій, їх вузлів, до розрахункового рівня.

Проведення оцінки і технічного обстеження має бути обов'язковою умовою для прийняття об'єктивного рішення про "долю" об'єкта.

Найбільш важливими є облік ступеня впливу технічного стану, функціонального призначення ОНБ, зміна якого дуже проблематична при невідповідності ОНБ вимогам ринку, а також соціальної значущості ОНБ як фактор, що відображає

інтереси суспільства і важливість даного ОНБ для розвитку регіонів.

О.В. Нікішиною структуровано [3] критерії привабливості ОНБ з точки зору його фізичних характеристик.

Автором запропоновано вагові коефіцієнти для формування оцінок (табл.2), що характеризують ступінь вираженості конкретного критерію [3]. При використанні яких на практиці, можуть бути переглянуті і уточнені на основі думок провідних експертів ринку нерухомості конкретного регіону, механізм перегляду — експертні оцінки.

На наш погляд гостро споглядається необхідність доповнення бази критеріїв з боку організаційно-технологічного, технічного, стратегічного, економічного та соціального мотиву вибору певного виду реновації, що дозволять забезпечити більш ефективне використання об'єкта.

Для практичного вирішення цього завдання запропоновано алгоритм прийняття рішень про доцільність реновації об'єкта незавершеного будівництва (рис. 2). З цією метою виявлено передумови, необхідні для прийняття рішення введення в експлуатацію об'єкта незавершеного будівництва.

Запропонована класифікація покладена в основу оцінки технічних та технологічних можливостей добудови і диверсифікації конкретних об'єктів і забезпечує системний підхід до вибору оптимальних варіантів.

Таким чином, шлях подальшого розгляду тематики передбачається у розгляді "проблемного трикутника", у вершинах якого розміщені такі позиції як моделювання проблем, їх вивчення,

Таблиця 1. Група критеріїв привабливості ОНБ з точки зору його фізичних характеристик

<b>Ступінь готовності об'єкта незавершеного будівництва до експлуатації</b>	Співвідношення поточного стану завершеності об'єкта до проєктованого стану, що характеризує його як завершений
<b>Місцезнаходження об'єкта</b>	Відстань до центру міста, до основних транспортних розв'язок, промислових центрів і т.д.
<b>Потенціал земельної ділянки, на якому розташований об'єкт</b>	Ринкова ціна земельних ділянок в даному районі, кількість пропозицій і попит на дані земельні ділянки, кількість угод купівлі-продажу ділянок в районі
<b>Функціональне призначення об'єкта</b>	Ринкова вартість об'єктів різного функціонального призначення в районі, кількість пропозицій і попит на об'єкти різного функціонального призначення, кількість угод купівлі-продажу об'єктів різного функціонального призначення в районі, рентабельність діяльності з використанням об'єктів різного функціонального призначення в місті, відповідність функціонального призначення об'єкта запитам інвесторів
<b>Відповідність документації по об'єкту і статусу об'єкта з чинним законодавством у сфері незавершеного будівництва</b>	Ринкова вартість об'єктів з архітектурними та конструкторськими рішеннями, застосовними в даному ОНБ.
<b>Відповідність архітектурних і конструкторських рішень об'єкта вимогам безпеки, функціональності сучасних об'єктів</b>	Вартість і термін реконструкції ОНБ для доведення їх до рівня відповідності архітектурних і конструкторських рішень об'єкта вимогам безпеки, функціональності сучасних об'єктів.
<b>Відповідність архітектурних і конструкторських рішень об'єкта вимогам ринку</b>	Можливість, вартість і термін підготовки документації по ОНС для доведення їх до рівня відповідності чинному законодавству в сфері незавершеного будівництва.
<b>Рівень цін на схожі об'єкти нерухомості, які знаходяться в експлуатації</b>	Ринкова вартість об'єктів в районі, кількість пропозицій і попит на об'єкти, кількість угод купівлі-продажу об'єктів, рентабельність діяльності з використанням об'єктів в місті.
<b>Ступінь вираженості впливу фактора вимушеність продажу об'єкта виходячи з динаміки втрати ним своєї вартості та інвестиційної привабливості</b>	Термін невикористання ОНБ, ринкова вартість подібних добудованих об'єктів, кількість угод купівлі-продажу подібних добудованих об'єктів в районі, суб'єктивні характеристики об'єкта, які обумовлюють необхідність вимушеної його продажу.
<b>Соціальна значущість інвестування в об'єкт</b>	Кількість робочих місць, які можливо створити після введення ОНБ в господарський оборот, потенційні відрахування податків від об'єкта після введення його в господарський оборот, кількість об'єктів соціальної інфраструктури. Які організуються після введення ОНБ в господарський оборот, кількість жителів регіону, які потенційно зможуть використовувати ОНБ як соціальний об'єкт у разі його відповідного функціонального застосування (школа, спортивний, розважальний комплекс).

Таблиця 2. Вагові коефіцієнти для локальних оцінок ефективності інвестицій в ОНБ

№ п/п	Критерії	Ваговий коефіцієнт
1	Місцезнаходження об'єкта.	0,10
2	Потенціал земельної ділянки, на якій розташований об'єкт.	0,10
3	Відповідність архітектурних і конструкторських рішень об'єкта вимогам ринку.	0,10
4	Функціональне призначення об'єкта.	0,11
5	Ступінь готовності об'єкта незавершеного будівництва до експлуатації.	0,09
6	Відповідність архітектурних і конструкторських рішень об'єкта вимогам безпеки, функціональності сучасних об'єктів.	0,09
7	Відповідність документації по об'єкту і статусу об'єкта з чинним законодавством у сфері незавершеного будівництва.	0,09
8	Рівень цін на схожі об'єкти нерухомості, які знаходяться в експлуатації.	0,7
9	Ступінь вираженості впливу фактора вимушеність продажу об'єкта виходячи з динаміки втрати ним своєї вартості та інвестиційної привабливості.	0,14
10	Соціальна значущість інвестування в об'єкт.	0,11
<b>Сума вагових коефіцієнтів</b>		<b>1,00</b>

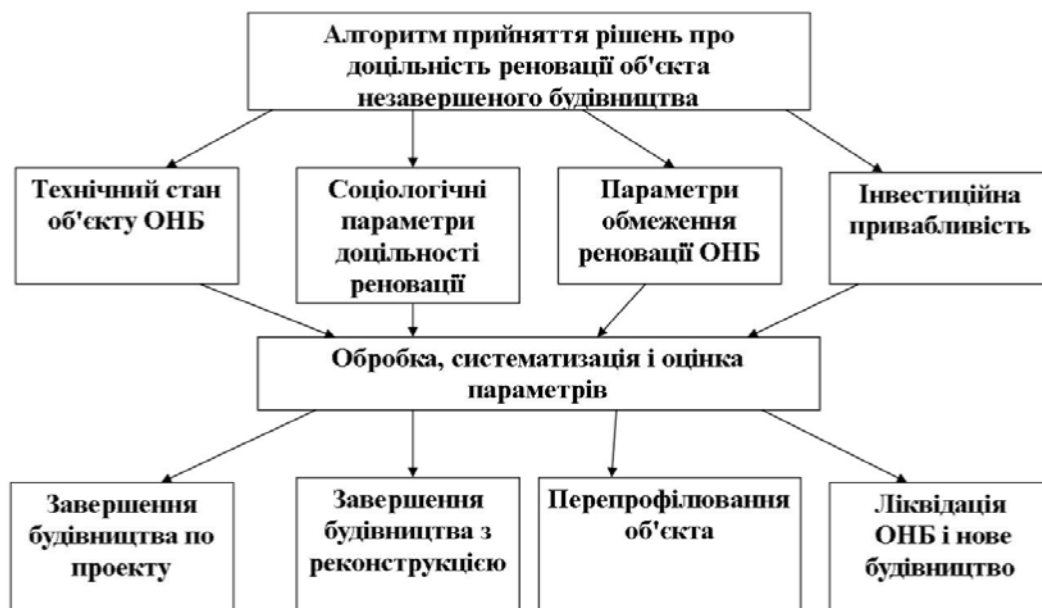


Рис. 2. Алгоритм прийняття рішень про доцільність реновації ОНБ

розгляд шляху оптимізації та групування, створення універсальної моделі вирішення питання.

Висновки. У вітчизняній і зарубіжній літературі з організації будівництва недостатньо уваги приділяється проблемам об'єктів незавершеного будівництва, практично відсутні розробки щодо вирішення ряду нових завдань, які з'явилися у зв'язку з переходом України до ринкової економіки.

Рішення про добудову об'єкта повинно прийматися тільки при наявності відповідних висновків про його технічний стан (включаючи безпеку і відповідність проектних показників об'єкта вимогам діючих норм), інвестиційних параметрах і права третіх осіб. Заходи щодо добудови незавершених будівельних об'єктів повинні припускати продаж об'єкта, або передачу на інвестиційному

конкурсі з метою його завершення.

Проблема організаційно-технічної підготовки для об'єктів незавершеного будівництва є складною і потребує комплексного підходу з глибоким опрацюванням варіантів і оцінкою економічної ефективності інвестицій в добудову цих об'єктів, відтворення або диверсифікацію.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Антипенко Е. Ю. *Принципы анализа капитальных вложений* / Е. Ю. Антипенко, В. И. Доненко. — Запорожье : Фазан; Дикое Поле, 2005. — 420 с.
2. *Експрес-випуск від 20.04.2015 // Головне управління статистики у Запорізькій області: №830. — Запоріжжя: ГУС ЗО, 2015. — С. 8-16.*
3. Нікішина О.В. *Оцінка ефективності інвестицій в об'єкти незавершеного будівництва в умовах ринку // Вісник Іркутського державного технічного університету. 2013. № 10. С.343-348.*

#### АННОТАЦІЯ

Рассмотрена статистика объектов незавершенного строительства (ОНС), сложившегося на территории Запорожской области. Проанализированы перечень критериев и показателей, характеризующих эффективность оценки ОНС с точки зрения экономической выгоды. Что является основанием для оценки ОНС с точки зрения организационно-технологического направления. Что позволит в полной мере составить алгоритм обоснования вариантов использования объектов незавершенного строительства

Ключевые слова: объекты незавершенного строительства; направление достройки; ОНС в Запорожской области; организационно-техническая подготовка; реновация; эффективность; рыночная стоимость; стадия строительства

#### ANNOTATION

Consider the statistics on assets under-construction, established in the territory of Zaporizhzhia region. Analyzed criterias and indicators characterizing the evaluation in terms of economic benefits. This is the basis for the evaluation in terms of organizational and technological areas. That will allow to fully make use of the algorithm study options on assets under construction.

Keywords: construction in progress; the direction of completion; under-construction in the Zaporizhzhia region; organizational and technical training; renovation; efficiency; market price; construction phase.

УДК 004.896:004.891.3

*Теренчук С.А., к. ф-м. н., КНУБА, м. Київ;  
Єременко Б.М., к.т.н., КНУБА, м. Київ;  
Пашко А.О., д. ф-м. н., КНУ ім. Т. Шевченка,  
м. Київ*

### ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОГО ВИВЕДЕННЯ

#### АНОТАЦІЯ

В роботі структуровано процес діагностування технічного стану об'єктів будівництва на основі аналізу нормативних документів, згідно яких проводиться їх обстеження та оцінка. Для здобуття і накопичення експериментальних даних та систематизації і застосування експертних знань спроектовано експертну систему підтримки прийняття рішень з нечіткою логікою, яку пропонується інтегрувати в процес діагностування будівельних конструкцій. Описано інформаційне і математичне забезпечення запропонованої системи та алгоритм реалізації нечіткого виведення в системах правил нечітких продукцій. Формалізацію експертних знань у вигляді нечітких правил для оцінки технічного стану конструкції показано на прикладі розрахунку рівня придатності до експлуатації однієї з несучих балок, яка є елементом прольоту моста.

Ключові слова: діагностування, конструкція, міра належності, нечіткі правила, рівень придатності, технічний стан.

#### Вступ

Проведені дослідження будівельного фонду України показали, що основною його особливістю є значна різномірність об'єктів будівництва (ОБ), що призначені для довгострокової експлуатації в складних інженерно-геологічних умовах. Завдання забезпечення відповідних вимог стосовно придатності цих об'єктів до експлуатації, їх надійності та безпеки в умовах зростаючого фізичного і морального зношення вимагає застосування надійних методів і засобів діагностики їх технічного стану (ТС).

Оцінка технічного стану будівель і споруд здійснюється експертними групами. Експертний підхід ґрунтується на врахуванні ступеня відхилення класифікаційних ознак діагностичних параметрів від їх нормативних значень та особистих знаннях експертів [1, 2]. Слід зазначити, що унікальні