

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА
БУДІВЕЛЬНОЇ СФЕРИ ЗА РАХУНОК ІННОВАЦІЙ

Пояснювальна записка і розрахунки
до кваліфікаційної роботи

МРЕ.135.02.06 ПЗ

Розробила: студентка 2 курсу, групи 213-ЕП-322
спеціальності 051 «Економіка»
(роботу виконано самостійно, відповідно до
принципів академічної доброчесності)

_____ Ірина ОВСЯННІКОВА
(підпис)

Керівник: доцент, канд. екон. наук
Іван СОЛОМНІКОВ

Рецензент: доцент, канд. екон. наук
Олена СЕМЕНЦОВА

2024

Український державний університет залізничного транспорту

Факультет економічний

Кафедра економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 051 «Економіка»

Освітня програма: «Економіка підприємства»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,
професор, д-р екон. наук

_____ Володимир ДИКАНЬ

« ____ » _____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ Овсянніковій Ірині Вікторівні

1 Тема «Підвищення ефективності діяльності підприємства будівельної сфери за рахунок інновацій»

керівник Соломніков Іван Володимирович, канд. екон. наук, доцент

затверджені розпорядженням по економічному факультету

від «23» жовтня 2023 року № 30/23

2 Строк подання студентом закінченої роботи «02» січня 2024 року

3 Вихідні дані: Положення про підприємство та його історія

Звіт про фінансові результати (форма № 2) ТДВ «Житлобуд-2»

Звіт про наявність та рух основних засобів ТДВ «Житлобуд-2»

Звіт про рух грошових коштів ТДВ «Житлобуд-2»

Науково-методична література

Статистична інформація

Періодичні видання

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1 Теоретико-методологічні основи інноваційного розвитку будівельних підприємств

2 Характеристика будівельної галузі та аналіз виробничо-господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»

3 Розробка організаційно-економічних засад інноваційного розвитку будівельного підприємства

5 Перелік графічного матеріалу

1 Види інновацій за характером предметного змісту

2 Технології, які найчастіше використовують в цифровізації будівельної галузі

3 Основні тенденції розвитку цифровізації в будівельній галузі

4 Індекси будівельної продукції за видами у 2017-2022 роках

5 Основні техніко-економічні показники ТДВ «Житлобуд-2»

6 Показники ефективності використання основних засобів

7 Динаміка середньооблікової чисельності штатних працівників

8 Аналіз формування та динаміки доходів підприємства

9 Аналіз показників фінансової стійкості підприємства

10-12 Основні інноваційні напрями в житловому будівництві

13 Основні технології, які може використати ТДВ «Житлобуд-2», для підвищення ефективності діяльності

14-15 Порівняння собівартості будівництва 1 м² стіни різними способами

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7 Дата видачі завдання «02» жовтня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 Теоретико-методологічні основи інноваційного розвитку будівельних підприємств	22.10.2023	викон.
2 Характеристика будівельної галузі та аналіз виробничо-господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»	01.11.2023	викон.
3 Розробка організаційно-економічних засад інноваційного розвитку будівельного підприємства	16.11.2023	викон.
Висновки	12.12.2023	викон.
Графічна частина	25.12.2023	викон.

Студент _____ Ірина ОВСЯННІКОВА

Керівник _____ Іван СОЛОМНІКОВ

Зміст

Вступ	6
1 Теоретико-методологічні основи інноваційного розвитку будівельних підприємств	10
1.1 Теоретичні основи інноваційної діяльності	10
1.2 Інноваційні бар'єри та перспективи розвитку галузевих ринків на прикладі будівельної галузі	17
1.3 Цифровізація як напрям інноваційного розвитку будівельної сфери	25
1.4 Основні напрямки інноваційного розвитку промисловості будівельних матеріалів	32
Висновки до розділу 1	39
2 Характеристика будівельної галузі та аналіз виробничо-господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»	41
2.1 Сучасний стан та перспективи розвитку будівельної галузі в Україні	41
2.2 Загальна характеристика та аналіз господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»	53
Висновки до розділу 2	70
3 Розробка організаційно-економічних засад інноваційного розвитку будівельного підприємства	73
3.1 Сучасні тенденції та новинки технологій в сфері будівництва	73
3.2 Будівництво багатоповерхових будинків: етапи та наявні технології	80
3.3 Стан інноваційного розвитку на ТДВ «Житлобуд-2»	90
3.4 Обґрунтування доцільності інноваційного розвитку ТДВ «Житлобуд-2»	101

					<i>МРЕ.135.02.06 ПЗ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Овсяннікова			Підвищення ефективності діяльності підприємства будівельної сфери за рахунок інновацій	Літ.	Арк.	Аркуші
Перевір.		Соломніков					4	117
Рецензент						УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Назаренко	<i>М.Назаренко</i>	26.12.23				
Затверд.		Дикань						

Висновки до розділу 3	105
Висновки	107
Список використаних джерел	111

					МРЕ.135. 02.06 ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Вступ

Актуальність теми. Інноваційний процес та впровадження нових технологій у будівництві пов'язані з науково-технічним прогресом та виробничою діяльністю. У зв'язку з цим інновації в галузі будівництва повинні забезпечувати досягнення системи показників, пов'язаних з економічними, експлуатаційними, ергономічними характеристиками об'єктів, що вводяться в експлуатацію. Зокрема, економічними ефектами можуть бути підвищення тривалості експлуатації будівель та споруд, покращення якості будівельних матеріалів, їх міцності, терміну зносу, ресурсозбереження, зниження витрат утримання об'єктів. Соціальне значення розвитку будівництва полягає у вирішенні проблем з якісними характеристиками будівель та будинків для проживання населення.

Виробничий цикл будівництва досить складний, представляє сукупність технологічних процесів і різних робіт, що мають строгую послідовність, яка не може бути порушена чи змінена на відміну інших видів діяльності. Кожен етап має резерви покращення та можливості впровадження інновацій, які можуть бути пов'язані з новими матеріальними конструкціями та будівельними матеріалами, технологіями зведення будівель та контролю якості, методами та інженерними, архітектурними та конструктивними рішеннями в організаційно-управлінському регулюванні. Фінансове забезпечення інновацій у будівельному секторі є привабливим для інвесторів, оскільки забезпечує високі стабільні прибутки. З іншого боку, тривалість термінів впровадження та окупності істотно ускладнює системне надходження інвестицій, посилює ризик неповернення коштів, оскільки за умов глобальних кризових явищ капітальні вкладення непривабливі.

Економічні аспекти оцінки ефективності бізнес-проектів у будівництві є одним з обмежень розвитку галузі регіонах, попри очевидну соціальну значимість. Також інновації в секторі будівництва пов'язані із соціальною та

економічною значимістю розвитку галузі для населення і регіону, пов'язані з високими ризиками та високою окупністю у разі успішного інвестування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Кваліфікаційна робота виконувалася у рамках і за тематикою наукових досліджень, що проводяться на кафедрі «Економіка та управління виробничим і комерційним бізнесом» Українського державного університету залізничного транспорту.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення і обґрунтування теоретичних положень і прикладних рекомендацій щодо інноваційного розвитку будівельних підприємств в сучасних ринкових умовах.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішення наступних взаємозалежних **завдань**:

- вивчити теоретичні питання інноваційного розвитку;
- дослідити бар'єри інноваційного розвитку будівельних підприємств України в сучасних умовах;
- провести аналіз та узагальнення національного та закордонного досвіду щодо застосування інноваційних технологій в будівельній сфері;
- проаналізувати стан та тенденції розвитку будівельних підприємств ;
- сформулювати складові інноваційного розвитку будівельних підприємств
- обґрунтувати доцільність інноваційного розвитку будівельних підприємств.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є процес інноваційного розвитку будівельних підприємств.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо інноваційного розвитку будівельних підприємств шляхом реалізації інноваційних рішень для збільшення їх інвестиційної привабливості. .

Інформаційною основою роботи є законодавчі та інші нормативно-правові акти України з питань інновацій та забезпечення ефективного розвитку будівельних підприємств, праці вітчизняних та зарубіжних науковців, інструктивно-методичні документи, матеріали Державної служби статистики

України, Національного банку України та інших центральних органів виконавчої влади, звітність суб'єктів господарювання, які містяться у джерелах [1-71] наведених у списку використаних джерел, а також інформація, отримана в результаті консультування з керівником роботи, науковими, науково-педагогічними працівниками та іншими особами, яка є неопублікованими авторськими напрацюваннями (найсучасніша інформація дослідницького, інноваційного характеру), дозволена для використання автору роботи виключно при виконанні тільки цієї кваліфікаційної роботи.

Методи дослідження. Для проведення дослідження застосовані спеціальні методи: структурно-змістовного аналізу – для формування понятійного апарату щодо інноваційного розвитку будівельних підприємств, факторів формування та використання; статистичні та графічні - для аналізу сучасного стану та перспективи розвитку будівельної галузі в Україні; економічного й фінансового аналізу та аналітичні методи – для оцінки показників формування інноваційного розвитку будівельних підприємств; абстрактно-логічний - для теоретичних узагальнень результатів дослідження.

Наукова новизна полягає в розробці та обґрунтуванні теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо інноваційного розвитку будівельного підприємства.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає у тому, що теоретичні результати і положення доведені до рівня конкретних пропозицій та розробок, які можуть стати підґрунтям для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо розвитку будівельних підприємств в сучасних економічних умовах.

Результатами роботи автора є обґрунтування доцільності інноваційного розвитку підприємства будівельної сфери в сучасних умовах господарювання.

Публікації. За темою роботи опубліковано статтю у збірнику наукових праць «Вісник економіки транспорту і промисловості» загальним обсягом 19 сторінок (у співавторстві).

Апробація результатів роботи. Основні положення і результати

кваліфікаційної роботи доповідалися на XIX міжнародній науково-практичній конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» Українського державного університету залізничного транспорту (1-2 червня 2023 р., м. Харків).

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, списку використаних джерел.

У першому розділі роботи розглянуто основні тенденції та проблеми інноваційного розвитку будівельної галузі, визначено основні інноваційні бар'єри та позначено інноваційні контури, а також перспективи інноваційного розвитку будівельної галузі.

У другому розділі досліджено сучасний стан та перспективи розвитку будівельної галузі в Україні, визначена роль будівельної галузі як найважливішої складової економіки України та проведено аналіз господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2», як одного з підприємств сфери.

У третьому розділі встановлено, що інноваційний розвиток будівельних підприємств є основою ефективного функціонування підприємства будівельної сфери в нашій країні в цей надскладний час, запропоновано напрями інноваційного розвитку ДВ «Житлобуд-2», як одного з підприємств сфери.

1 Теоретико-методологічні основи інноваційного розвитку будівельних підприємств

1.1 Теоретичні основи інноваційної діяльності

Неможливо уявити розвиток сучасного суспільства без інноваційної діяльності. Для створення конкурентоспроможної продукції в ринковій економіці необхідно застосування інновацій. Це ефективний засіб конкурентної боротьби, що призводить до припливу інвестицій, до зниження собівартості продукції, захоплення нових ринків.

Інновація є матеріалізованим результатом, отриманим від вкладення капіталу в нову техніку чи технологію, у нові форми організації виробництва праці, обслуговування, управління тощо.

Поняття «інновація» стосовно виробництва вперше використав основоположник теорії інновацій Йозеф Шумпетер, який відводив інноваціям роль засобу підвищення ефективності, а також отримання прибутку [9].

Інновації можна класифікувати залежно від предметного змісту (рисунк 1.1).

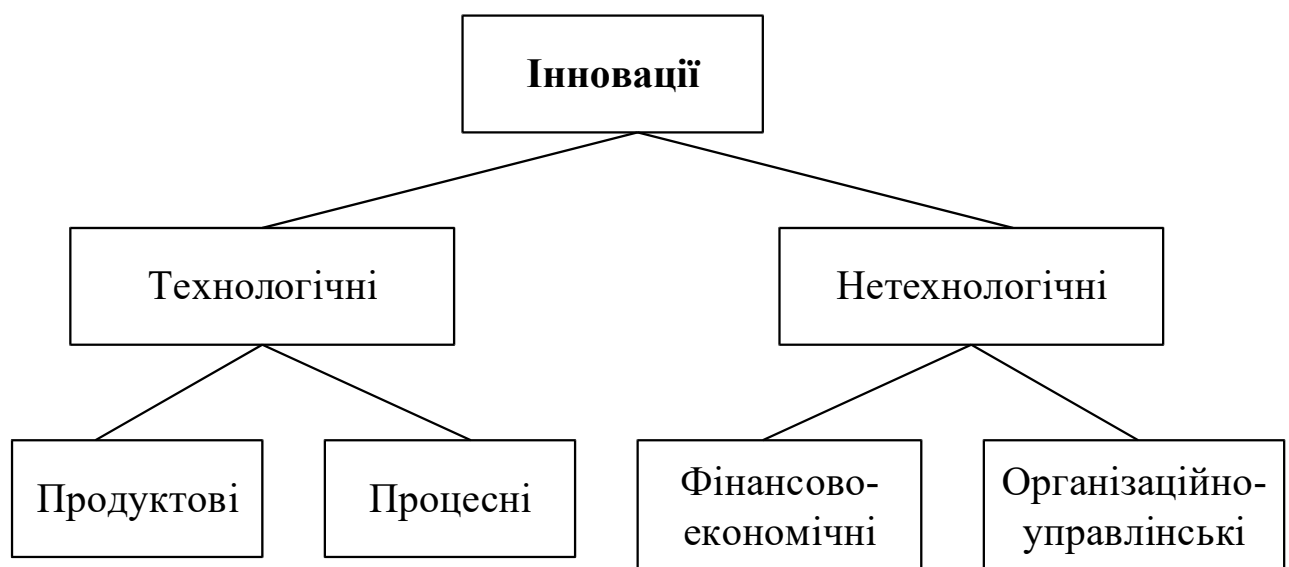


Рисунок 1.1 - Види інновацій за характером предметного змісту

Технологічні інновації спрямовані на отримання та застосування нових знань для вирішення технологічних та інженерних завдань. Вони поділяються на продуктові та процесні. Продуктові інновації включають розробку та впровадження нових та вдосконалених продуктів. Процесні інновації включають розробку та впровадження технологічно нових або значно удосконалених виробничих методів. До нетехнологічних інновацій відносять розроблення організаційного, управлінського, правового, соціального та екологічного характеру. Організаційно-управлінські інновації включають зміни у системі управління організації.

Функції інновацій відображають їхню сутність, їх роль у господарському процесі, а також у підвищенні конкурентоспроможності підприємств.

Інновація виконує такі три функції [3]:

- відтворювальна функція - отримання прибутку від інновації та використання її як джерела фінансових ресурсів;
- інвестиційна функція – використання прибутку від інновацій для інвестування різноманітних проєктів.
- стимулююча функція – стимулювання підприємницької діяльності.

Життєвий цикл інновації – це проміжок часу від зародження ідеї до зняття з виробництва, реалізованого її основі інноваційного продукту.

Життєвий цикл інновацій складається із 7 основних стадій:

- розробка нового товару. На цьому етапі організовується інноваційний процес;
- вихід ринок. Використання нового товару на ринку для отримання прибутку;
- розвиток ринку. Зростання обсягу продажу;
- стабілізація ринку. Обсяги продажів досягають своєї межі;
- зменшення ринку. Спад збуту;
- підйом ринку. Виробник починає проводити заходи для збільшення обсягу продажу;
- падіння ринку. Припинення продажу товару.

Під час інноваційного циклу ідея перетворюється на інноваційну продукцію та проходить три стадії [8]:

- нововведення - результат першого етапу (розробки) втілення нової ідеї на практиці.

- нововведення - це процес, що забезпечує «проходження» нововведення від стану ідеї до отримання результатів практичного здійснення цієї ідеї.

- інновація - єдність процесу та результату, втілена в якісно новий стан системи.

Інноваційний потенціал - це можливості, які є у суб'єктів господарської діяльності для інноваційного розвитку. Інноваційний потенціал підприємств визначається ресурсами, що є в їхньому розпорядженні. Його визначають як сукупність матеріальних, фінансових, кадрових, інформаційних та інших ресурсів, але лише та їх частина, яка бере участь у інноваційній діяльності. Ступінь реалізації інноваційного потенціалу визначається не тільки наявністю потрібних ресурсів, а й зовнішніми умовами, в яких здатний здійснюватися інноваційний процес.

Інноваційний тип розвитку — одне з фундаментальних понять теорії інновацій. З часом зародження цього напрямку воно сильно еволюціонувало і пройшло шлях від уявлення про інноваційну економіку як перспективний варіант функціонування економіки до розуміння того, що це — особливий тип суспільного розвитку, який має принципові відмінності від попередніх [3].

Поняття «інноваційна економіка» або, точніше, «інноваційний тип розвитку економіки» активно впроваджується у науковий ужиток з другої половини XX ст., що обумовлено переходом, що почався в цей час, найбільш розвинених в економічному і культурному відношенні країн від індустріального до постіндустріального суспільства. Поштовхом послужили масштабні економічні кризи нового типу, пов'язані з масштабним надвиробництвом товарів, а також різко зрослі темпи виснаження природних ресурсів та руйнування природних середовищ під впливом нових промислових технологій. Це викликало запит на пошук більш безпечних в економічному та ресурсних відносинах варіантів

існування техногенної цивілізації.

Теоретичною основою для створення концепції інноваційної економіки стали, насамперед, роботи Шумпетера про інновації як ключового чинника розвитку та динамічної концепції економічних циклів, у якій він пов'язує інноваційну активність підприємців із темпами економічного розвитку.

Сучасні дослідження дозволили виявити сильну залежність економічного стану територіальних спільнот від інноваційних та технологічних факторів, сформулювати загальні закономірності взаємодії економічного та технологічного розвитку та теоретично обґрунтувати, що за всієї непередбачуваності ходу науково-технічного прогресу, як такого, існує важлива можливість як для використання інноваційного фактора для ефективного регулювання економічних процесів, у тому числі для подолання економічних криз (або зниження їхньої глибини), так і для управління інноваційною активністю території. Ці ідеї заклали основу для формування наукових підходів до управління науково-технічним розвитком виробничих та соціально-економічних систем.

Розуміння інновацій як практично невичерпного внутрішнього ресурсу економічного зростання призвело до суттєвих зрушень стратегічних пріоритетів найбільш економічно та технологічно розвинених країн Західної Європи та США. Наголос починає робитися на поліпшення якості економічного зростання, під яким розуміється пріоритетне зростання наукомісткого сектору виробництва та послуг та створення сприятливих умов для розвитку людського потенціалу. «Брудні» та ресурсомісткі виробництва ці країни, використовуючи свої економічні можливості, починають виводити до регіонів «третього світу». Важливу роль у цьому процесі зіграла ідеологія постіндустріального суспільства, яка активно розвивалася на той час.

В даний час стратегія деіндустріалізації, характерна для ідеології постіндустріального суспільства, визнана помилковою і йде перехід на більш врівноважену стратегію інноваційного розвитку, яка поєднує інтереси розвитку економіки, забезпечення гідної зайнятості громадян, технологічної та соціально-економічної безпеки. Зокрема, у рамках стратегії «Індустріалізація 4.0» у цих

країнах в останнє десятиліття вживають заходів щодо відновлення на новій технологічній базі обробної промисловості як основи сталого економічного зростання.

Найсильніший вплив на формування сучасних поглядів на інноваційний тип розвитку країн та регіонів зіграли роботи М. Портера про природу конкурентоспроможності. Відповідно до запропонованої ним концепції нецінної конкурентоспроможності благополуччя країни (регіону) безпосередньо залежить від можливості сфери виробництва до своєчасного оновлення. М. Портер переконливо довів, що інновації є одним із ключових факторів, які забезпечують конкурентоспроможність території тривалий період. Це положення неодноразово було підтверджено результатами аналізу емпіричних даних щодо різних країн ЄС [48].

Ідеї М. Портера набули розвитку в економіко-математичних моделях ендогенного зростання. П. Ромер у своїй моделі «зростаючого розмаїття товарів» вперше показав принципову можливість досягнення сталого економічного зростання з допомогою технологічних чинників. Надалі ця модель була доповнена описом такої обов'язкової складової інноваційного процесу, як своєчасне витіснення з обороту застарілих товарів та технологій. Запропонована Р. Барро та Х. Сала-і Мартіном «модель поширення технологій», як розвиток цього напрямку, дозволила довести можливість успішного (і навіть випереджаючого) економічного зростання країн, що починають технологічний ривок із запозичення технологій.

Доведена можливість подолання дискретності розвитку економіки та зниження неминучих спадів, пов'язаних зі зміною технологічних укладів, за рахунок інноваційного фактора послужила основою для вироблення ряду важливих положень концепції стійкого зростання, які потім своєю чергою вплинули на подальше становлення теорії та практики управління інноваційним розвитком територій [42].

Концепція сталого розвитку почала розвиватися також відносно недавно в останній третині XX ст. Великий вплив на її формування надали роботи

Римського клубу. Сучасні наукові уявлення про стійке зростання та шляхи його досягнення у концентрованому вигляді сформульовані у резолюції Генеральної асамблеї ООН 2015 р. З урахуванням положень даної концепції інноваційний розвиток в даний час виходить із того, що інноваційна стратегія має орієнтуватися не тільки на досягнення технологічного та економічного зростання, але й враховувати інтереси підвищення соціальної, економічної та екологічної безпеки як обов'язкової умови сталого розвитку територіальних соціально-економічних систем на довготривалій основі.

Значний внесок у формування сучасних уявлень про підходи до управління інноваційним розвитком територіальних спільнот та роль у них держави зіграли дослідження, спрямовані на вивчення життєвого циклу інновацій та умов їх відтворення, які показали наявність в інноваційних циклах «провалів ринку» по Пігу, які не можуть бути подолані переважною частиною учасників інноваційних процесів самостійно, спираючись лише на ринкові механізми, у зв'язку з чим підтримка високої інноваційної активності суспільства на довгостроковій основі неможлива без цілеспрямованої підтримки з боку держави особливо ризикових ділянок інноваційного циклу.

Становлення теорії складності — одного з нових напрямів економічної теорії, що розглядає економіку як безперервно еволюціонуючу систему, для якої нерівноважний стан є природним, а агенти не просто адаптуються до змін, але своїми колективними діями постійно перетворюють результат, примушуючи саму систему змінюватись, посилило увагу дослідників при розробці теорії управління інноваційним розвитком до людини як найважливішого учасника формування майбутнього своєї території та особливостям інноваційної поведінки різних територіальних спільнот з урахуванням властивих їм якостей самоорганізації та саморозвитку.

З огляду на це правильно, говорити варто про інноваційний тип розвитку не територіальних соціально-економічних систем (що спонукає до абстрагування від патернів, характерних для різних людських колективів), а територіальних спільнот, оскільки через зверненість інноваційних викликів до інтелекту та

творчих здібностей людей роль місцевих спільнот при формуванні інноваційної реальності територій проявляється особливо сильно. У зв'язку з цим успішна реалізація інноваційного типу розвитку вимагає систематичної роботи із суспільством та формування в ньому розгалужених соціально-економічних механізмів щодо залучення людей до інноваційних процесів та зниження бар'єрів на шляху створення та трансферу інновацій.

Ще одним важливим аспектом, запозиченим з теорії складності, є уявлення про те, що «потокова» поява інновацій (без чого немислимий інноваційний тип розвитку економіки на довгостроковій основі) виникає внаслідок динамічно збалансованого поєднання міжфірмової конкуренції та міжфірмової кооперації.

При цьому динамічний баланс конкуренції та взаємодії учасників бізнес-мереж визначає швидкість інноваційних процесів та їхню якість.

Таким чином, інноваційний тип розвитку є принципово новим у порівнянні з індустріальним типом розвитку суспільства, що базується на використанні науки та інновацій як пріоритетного ресурсу соціально-економічного зростання, принципів перманентного вдосконалення та модернізації виробництва, підвищення рівня та якості життя людей на основі використання нових досягнень науки та техніки. На відміну від індустріального типу розвитку в економіці інноваційного типу різко підвищується значущість нематеріальних ресурсів: знань, умінь, творчу активність людей [54].

Основними відмінними ознаками інноваційного типу розвитку суспільства (або початку переходу до нього) є:

- високі (або активно зростаючі) державні та приватні вкладення в науку та освіту;
- випереджальний розвиток високотехнологічного сектору економіки; постійна поява нових високотехнологічних виробництв, орієнтованих на використання останніх досягнень науки та техніки;
- формування в країні (регіоні) повноцінної інноваційної екосистеми як інституційної основи сталого розвитку науково-технічного потенціалу та поточної появи інновацій;

- становлення розгалужених державних інститутів підтримки високотехнологічного бізнесу та інноваційних проєктів, розвиток венчурного фінансування;

- розвиток у суспільстві механізмів спонукання бізнесу до перманентної технологічної модернізації та прискорення процесів «творчого руйнування» як умови успішного інноваційного зростання на довготривалій основі;

- посилення уваги до питань забезпечення екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів під час здійснення господарської діяльності.

Світовий досвід кінця XX – початку XXI ст. показує, що перехід до інноваційного типу розвитку є дієвим інструментом проведення позитивних перетворень економіки та подолання технологічної відсталості.

Все зазначене вище є прийнятним і для будівельної галузі, котра є однією з пріоритетних галузей національної економіки країни.

1.2 Інноваційні бар'єри та перспективи розвитку галузевих ринків на прикладі будівельної галузі

Будівельна галузь в даний час переживає не найкращі часи, що спричинено, по-перше, війною та її наслідками, а по-друге, проблемою державного «дерегулювання» у будівництві, і, як наслідок, видавлювання з легального ринку будівельних послуг підприємств малого бізнесу [65].

Зниження обсягів виробництва будівельних матеріалів призводить до зупинки та консервації підприємств. Ця тенденція згубна, оскільки призводить до втрати спеціалістів. На їхнє місце приходять непрофесіонали, які посилюють розвал. Розвиток нових технологій на зруйнованому виробництві неможливо. Тому головним завданням сьогоdnішнього періоду є збереження існуючого виробництва та його послідовна модернізація.

Перехід до ринкових відносин і структурна перебудова економіки країни привели до відповідних змін і в будівельній галузі, а саме до назрілої необхідності оновлення застарілих виробничих фондів галузей економіки, в т. ч. на інноваційній основі. Роль інновацій у будівництві відіграє важливу роль щодо розвитку економіки країни загалом. У тому числі виходячи з того, що впровадження нових технологій для випуску нових матеріалів, нової продукції в різних галузях пов'язані з будівництвом.

Впровадження інновацій у житловому будівництві призводить до покращення умов життя людей, що підвищує його комфортність. Також на покращення соціального клімату впливає будівництво інноваційних будівель та споруд соціальної спрямованості (лікарень, шкіл, санаторіїв, стадіонів тощо). Новозбудовані будівлі, оснащені новою технікою в окремих галузях, також є інноваціями [65].

В останні роки ситуація посилилася ще і тим, що будівельний комплекс опинився перед необхідністю прискореними темпами забезпечувати інфраструктуру інноваційної економіки, будучи сам по собі технологічно відсталим. До кризи будівельна галузь розвивалась екстенсивним шляхом і забезпечувала зростаючі вимоги щодо будівництва об'єктів у всіх галузях економіки, при цьому не встигаючи відстежувати ефективні зміни та оновлення у галузі. Це породило невиправдано високу собівартість будівництва порівняно із закордонною.

З технологічної точки зору будівельна галузь є найбільш консервативною та інерційною. Ця інерційність може бути пояснена кількома факторами. По-перше, історичним чинником. Тривала історія технологічного розвитку будівельної галузі, під час якої вже були випробувані та впроваджені різні матеріали та технології будівництва. По-друге, тривалий час експлуатації будівель та споруд, протягом якого можуть бути виявлені недоліки технології, яка була використана. Саме тому будівельники досить обережно відносяться до вибору нових технологій у будівництві та нових будівельних матеріалів, оскільки зрештою вони відповідальні за результат. По-третє, переважання дрібних фірм,

низький рівень інтеграції у галузі, надмірна залежність від субпідрядників та, нарешті, елементарна відсутність доступу до інформації про нові продукти, матеріали та технології.

Донедавна будівельний ринок розвивався досить високими темпами. Однак швидкість впровадження перспективних технологій, що оптимізують процеси будівництва, досі залишає бажати найкращого. Основними причинами, що заважають широкому поширенню інновацій у будівництві, фахівці називають консерватизм споживачів, відсутність нормативної основи, дефіцит проєктувальників, лобізм для виробників традиційних матеріалів, недовіра інвестицій.

Однак незважаючи на консерватизм галузі в ній постійно з'являються нововведення, які, радикально не змінюючи технологічний устрій галузі, забезпечують зниження вартості будівництва та експлуатації житла, скорочення термінів будівництва, підвищення якості та комфортності проживання. При цьому значна частка нових технологічних розробок, що впроваджуються в будівництві, приходить з інших промислових галузей (металургії, лісової та деревообробної промисловості, хімічної промисловості тощо) [15].

Ще однією особливістю впровадження інновацій у будівництві є те, що інновації в житлову будіндустрію, як правило, впроваджуються з помітним тимчасовим лагом порівняно з торгово-промисловим сегментом галузі, причому нерідкі випадки, коли інновації, успішно апробовані останнім, так і не набували широкого поширення в житловому будівництві.

Піонерами на ринку інноваційних будівельних матеріалів є виробники бетонів, покрівельних та фасадних конструкцій, а також виробники будівельної хімії.

Найбільшими змінами в будівництві, пов'язаними з новаціями, є перехід від архаїчних методів зведення будинків безпосередньо на будмайданчиках до збірно-монолітно каркасного домобудування, використання технології незнімної опалубки, покращення якості бетону за рахунок різноманітних добавок, що покращують його конструкційні властивості, впровадження різних нових

високоєфективних будівельних, теплоізоляційних та покрівельних матеріалів, енергозберігаючого скла. Багато уваги приділяється комплексному рішення питань енергозбереження у житлових будинках, розвитку когенераційних схем енергопостачання. Вже реалізуються перші проєкти будівництва житлових кварталів, схема енергопостачання яких заснована на принципі когенерації [12].

Використання нових будівельних матеріалів має високу соціальну значимість та потенціал. В історичному аспекті саме розробка та впровадження нових матеріалів є основою інноваційних процесів у будівництві. Цегла, що прийшла на зміну глині, підвищила міцність будівель і дозволила збільшити їх поверховість, залізобетонні конструкції зменшили витрати часу на будівництво. Поява технології монолітного будівництва дозволяє зводити будинки в досить короткі терміни та при цьому суттєво економити. Також моноліт дуже привабливий з погляду можливості вільних планувань. Застосування пластикових віконних блоків дозволило більше якісно ізолювати мешканців будинків від зовнішніх факторів. Розробка і впровадження нових матеріалів дає постійний поштовх нових архітектурних рішень. Ці матеріали здатні вирішувати різні завдання підвищення енергоефективності житлових і виробничих приміщень, зниження собівартості будівництва та експлуатаційних витрат.

Сучасні будівельні матеріали можуть стати основою так званих «розумних будинків», які суттєво покращують якість життя та підвищують рівень загального комфорту людей.

Однією з основних причин розвитку інноваційних процесів у будівельній галузі є ринкова конкуренція. Зростання обсягів будівельного виробництва, створення нових архітектурних об'єктів, високий попит на житлову та комерційну нерухомість — все це супроводжується інтересом до інноваційних матеріалів і технологій. У цих умовах виробники будівельної продукції або послуг змушені шукати та освоювати нові ринки для того, щоб отримати перевагу перед конкурентами.

Фінансова криза та війна найяскравіше позначилася на необхідності впровадження інновацій, тому що їх наслідками стали різке звуження ринку та

скорочення попиту та ще більше зростання конкуренції. У виграві виявляються підприємства, які встигли розпочати впровадження інноваційних технологій. Високе конкурентне середовище стимулює інноваційну активність підприємств — виробників продукту. Але зі збільшенням кількості нових продуктів конкуренція серед інноваційних компаній знижується - фактично вони йдуть у вузькі сегменти ринку. За статистикою, 50% всього інноваційного портфеля вітчизняних підприємств займає продуктова інновація. Частка управлінських інновацій складає 26%, а процесних інновацій – 24%. У європейських країнах компанії вкладаються у створення сучасних технологій і за рахунок них розробляють нові продукти [16].

Специфічною рисою інновацій у будівництві є те, що багато з впроваджуваних технологій, які отримують поширення як новинки, вже не є такими за кордоном чи в інших регіонах [13].

Як правило, більшість інновацій, що з'являються на вітчизняному будівельному ринку, — це трансфер західних технологій в оригінальному чи адаптованому вигляді. Часто використовуються старі технології, коли з'являються нові. Так, наприклад, система бетонної незнімної опалубки, за допомогою якої зводилися будівлі в НДР, була продана вітчизняній компанії, яка її активно експлуатує. А в Німеччині в цей час вже з'явилися нові технології, використовується прогресивніше обладнання.

Загальносвітова тенденція така, що чим більш високоінноваційний продукт, тим складніше його скопіювати. Однак для вітчизняного ринку трансфер технологій — типова ситуація. Водночас вихід західних компаній з новими технологіями не враховує традицій та кліматичних особливостей нашої країни. Тому необхідно проводити адаптацію нових технологій та матеріалів до вітчизняних реалій умов. Тобто необхідно оцінювати можливість пристосування нововведень в умовах будівництва та експлуатації будівель. При впровадженні розробок успішно діючих за кордоном, необхідно вивчити відповідність цієї розробки нашим умовам (соціальним, економічним, кліматичним та технологічним та іншим).

Ще одним бар'єром на шляху будівельних інновацій є складність виведення нової продукції на ринок, який, як правило, пов'язаний з великою кількістю складнощів для розробника та виробника інноваційних рішень. При трансфері технологій, навіть адаптованих, є переваги. Зокрема, новий для вітчизняних підприємств продукт вже має значну практику застосування на зарубіжних ринках і це, як правило, служить для будівельників критерієм надійності. Інноваційні прориви у будівництві стримуються адміністративними бар'єрами та нормативами. Впровадження нових технологій через діючі в країні стандарти є не вигідним.

Створення інноваційного продукту тягне за собою за собою масу складнощів - це проблеми проходження сертифікації, застосування продукту на споживчий ринок. Що таке цегла, цемент та бетон, знає кожен. А от новий продукт, за всіх його переваг, буває незатребуваним. Йому потрібні сертифікати, відповідні технології, просування серед проєктувальників, будівельників. Виходить, що начебто ринку продукт украй потрібен, але впровадити його дуже складно [30].

Ще одним інноваційним бар'єром є корупційність і відсталість мислення місцевої влади, яка підтримує часом великі домобудівні комбінати, що вичерпали вже свій потенціал. Хоча панельні будинки в колишніх «радянських» обсягах вже давно не потрібні великим та сучасним містам.

Знижує динаміку впровадження інновацій погана якість будівельних матеріалів, які найчастіше випускаються на технологічних лініях 1960-70-х років. Просування нового матеріалу на вітчизняному ринку обмежується відсутністю знань у будівельників та проєктувальників. Інноваційні рішення не затребувані проєктувальниками та архітекторами. Хоча саме проєктувальники та архітектори повинні бути сполучною ланкою між великими забудовниками та промисловістю будівельних матеріалів, закладаючи в проєкти сучасні матеріали та інноваційні технології.

Як локомотиви впровадження інновацій у будівельному секторі все частіше згадуються великі будівельні корпорації, яким, у свою чергу, необхідні

економічні стимули, які б заохочували впровадження енергоефективних інноваційних технологій у формі податкових пільг, субсидій або грантів.

Однак і великому, і середньому бізнесу необхідні, перш за все, система акцентів у містобудівній політиці, задана на перспективи стандартів. Без цього неможливо сформувати інноваційний контур, який охоплював би всі сфери діяльності, так або інакше пов'язані з будівельною галуззю. Розумне державне втручання може зламати організаційно-управлінські, нормативні бар'єри, а також існуючі стереотипи та упередження проти інноваційних рішень у будівництві, особливо житловому, а отже — підвищити до них лояльність споживачів.

З іншого боку, перспективи інноваційного розвитку у будівництві пов'язують із впровадженням такого інституту, як саморегульовані будівельні організації, функціонування яких у повному обсязі на основі прийнятих як стандартів, так і нормативних документів дозволить враховувати місцеві містобудівні, геологічні та інші особливості ведення будівельної діяльності та більш активно впроваджувати інновації.

Однією з основних причин повільності щодо впровадження нових технологій у будівництві є високий попит на житло та будматеріали. У виробників немає стимулу підвищувати якість своєї продукції, шукати шляхи вдосконалення, оскільки при кон'юнктурі, що склалася, високий прибуток їм гарантований і без цих турбот.

Основний вектор інноваційного процесу у будівництві пов'язаний, по-перше, з ідеєю ресурсозбереження. А по-друге, з використанням нанотехнологій у виробництві будівельних матеріалів. Однак використання наноматеріалів у будівництві обмежується їх високою вартістю, і тому їх реалізація доцільна у проєктах, у яких будуть потрібні їх виняткові характеристики.

Аналіз сучасних тенденцій впровадження нових будівельних технологій та матеріалів в економічно розвинених країнах світу дає підставу стверджувати, що основою динамічного впровадження у практику на найближчі 10–20 років стануть матеріали та технології, отримані на основі досягнень та розробок в області нанотехнологій. За прогнозами, вартість нанотехнологічної продукції у

загальносвітовому промисловому виробництві повинна становити 1 трлн. дол. З одного боку, бурхливий розвиток нанотехнологій передбачає використання досягнутих результатів фундаментальних досліджень у прикладних галузях будівельної науки, а з іншого — розвиток нанотехнологій неможливий без нових підходів до проєктування та будівництва об'єктів.

Одним з найбільш популярних будівельних матеріалів, який піддається наномодифікаціям, — є бетон. Спеціальні нанодобавки збільшують механічну міцність бетону в 2,5 рази, морозостійкість - в 1,5 рази. При цьому загальна вага конструкції знижується у шість разів у порівнянні з використанням звичайного бетону, що робить цей матеріал незамінним для проведення реконструкційних робіт.

Ще одним інноваційним сегментом будівельного ринку є створення нанопокриттів для каркасів і огорожувальних конструкцій. Цей напрямок відрізняється більш швидким використанням продукції ринку порівняно з технологіями наномодифікації.

Вже сьогодні з'являються повідомлення про створення наноґрунтів для металів, а в перспективі - порошкових нанофарб і сталей з поліестеровим нанопокриттям. Проте за оцінками спеціалістів характеристики нових матеріалів навряд чи сильно відрізнятимуться від характеристик традиційних матеріалів при помітно більш вигідній ціні останніх.

Результати використання у будівництві досягнень фундаментальних досліджень в області нанотехнологій виглядають вражаюче. Однак, як показує практика, існує і ціла низка проблем, вирішення яких безпосередньо впливає швидкість впровадження нових технологій [65]:

- відсутність інформації у забудовників про наявність технологій з використанням наноконпонентів для будівельної галузі;
- відсутність досвіду застосування конструкційних матеріалів з наноконпонентами в проєктні організації;
- недостатня ступінь мотивації до застосування сучасних конструкційних матеріалів з боку державних замовників ;

- низький технологічний рівень існуючих виробництв конструкційних матеріалів;
- низький рівень технологічної дисципліни на будівельних майданчиках;
- неготовність фахівців-будівельників сприймати новий рівень розвитку будівельних технологій та матеріалів;
- відсутність висококваліфікованих кадрів для успішного впровадження новацій у будівництві.

Все це значно перешкоджає широкому впровадженню інноваційних матеріалів у будівництві, яке обіцяє безліч переваг підприємствам, які запускають нові рішення в галузі. Серед них - зростання ринкової частки; зростання якості продукції; зростання номенклатури товарів; уповільнення припливу на ринок нових компаній і скорочення технологічного відставання від компанії лідера на ринку.

1.3 Цифровізація як напрям інноваційного розвитку будівельної сфери

Зараз цифровізація будівельної галузі активно набирає хід у всьому світі. Це пов'язано з тим, що технології, що прийшли в галузь, виникли не сьогодні чи вчора, а належать до так званих глобальних технологічних трендів. Вони, незалежно від нашого бажання чи небажання, поширюються на всі галузі та впливають на зміну способу мислення менеджменту, суті бізнесу та реалізацію конкретних проєктів. Будівництво тут не є винятком. Незважаючи на відсталість багатьох сьогоднішніх процесів і найчастіше інертність зміни звичок («давно так працюємо, і начебто все поки що нормально») керівництва компаній, до підвищення ефективності завжди була велика увага. Багато хто впевнений, що саме цифровий розвиток здатний прискорити бізнес, а саме вивести компанію на новий рівень, на нові ринки та нові ніші [50].

Впровадження цифрових технологій за структурою має великий розкид показників. Так, найбільші здобутки відзначаються в електронному

документообігу (25% організацій широко застосовують його у своїй діяльності). Також використовуються будівельними компаніями хмарні технології (22%), контроль за ходом будівельних робіт (15%), контроль за пересуванням техніки (15%), BIM-технології при проєктуванні (12%) та інформування про стан техніки (12 %), цифровий контроль за пересуванням людей (8 %) та аналіз будівельного майданчика (7%).

При цьому слід зазначити, що багато компаній частково використовують цифрові технології у будівельній діяльності – це в основному електронний документообіг (до 57%), аналіз будівельного майданчика (до 52%) технології для проєктування (до 42%).

У нашій країні інформаційні технології все ще залишаються новим видом інновацій, оскільки витрати на етапі впровадження все ще високі, що стримує процес повсюдного застосування.

Безпека, енергоефективність, інклюзія та масштабна цифровізація – це основа змін, які наразі впроваджуються у галузі будівництва. Зокрема, комплексно оновлюється нормативна база. Зокрема, комплексне програмне забезпечення для управління будівництвом є життєво важливим інструментом підтримки конкурентоспроможності, побудови прибуткового бізнесу та підвищення операційної ефективності.

Після перемоги України ключовим викликом для держави та бізнесу стане масштабна відбудова та відновлення України. Це надасть поштовх до цифрової трансформації – нагальними стануть технології, що пропонують інноваційні рішення в сфері житлової, промислової та комерційної нерухомості протягом усього життєвого циклу – проєктування, будівництво, управління та експлуатація.

В Україні на державному рівні вже активно запроваджується цифровізація кожної сфери діяльності, зокрема, і будівництва. Це важливо, адже завдяки діджиталізації у сфері будівництва знижується рівень корупції.

Запровадження електронних сервісів у сфері будівництва потенційно може дозволити зекономити 734 млн грн на рік [50].

Зокрема, на порталі Дія тепер доступні 3 покращені будівельні послуги:

- повідомлення про початок будівельних робіт на підставі будпаспорта та повідомлення про зміну даних у зареєстрованому повідомленні;
- видача будівельного паспорта та внесення змін у виданий будівельний паспорт;
- декларація про готовність об'єкта до експлуатації на підставі будпаспорта.

Ключові нововведення — можливість вносити зміни в уже подане повідомлення та виправити технічні помилки. Також під час подання заяви більше даних будуть отримуватись автоматично з Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДЕССБ). Це спростить процес заповнення документів, зменшить кількість відмов від органів контролю, причиною яких часто були саме технічні помилки.

Зазначимо, що послуги з будпаспортом є одними з найпопулярніших будівельних послуг — на порталі Дія Будівельний паспорт — документ, який визначає вимоги до розміщення і будівництва індивідуальних (садибних) житлових будинків, садових та дачних будинків не вище двох поверхів з площею до 500 кв. метрів, а також господарських будівель і споруд, гаражів, елементів благоустрою та озеленення земельної ділянки. Дія майже 40% всіх заяв на отримання послуг по будівництву були пов'язані саме з будівельним паспортом.

Покращення послуг проведено у співпраці Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури та Міністерства цифрової трансформації за підтримки USAID / UK aid проєкту «Прозорість та підзвітність у державному управлінні та послугах/ TAPAS» [53].

Найчастіше в цифровізації будівельної галузі використовують такі технології:

- BIM (Building Information Modeling) - метод моделювання будівель та інфраструктури в цифровому вигляді, що охоплює всі елементи та характеристики. Це допомагає поліпшити проєктування, планування та управління будівництвом;
- IoT (Internet of Things) - мережеві технології, які дають змогу

під'єднувати до мережі різні пристрої та обладнання, що використовується на будмайданчику, як-от датчики, камери, пристрої автоматичного керування тощо. Це дає змогу збирати дані в режимі реального часу і використовувати їх для управління будівництвом;

- AI (Artificial Intelligence) - сукупність алгоритмів і методів, заснованих на машинному навчанні, які використовуються для автоматизації процесів і прийняття рішень. У будівельній галузі це може бути використано для автоматизації проєктування, планування, управління ресурсами та контролю якості;

- AR/VR (Augmented Reality/Virtual Reality) - технології, які використовуються для створення віртуального середовища і проєкції додаткової інформації на реальні об'єкти. У будівельній галузі вони можуть використовуватися для візуалізації проєктів, навчання персоналу, а також для управління процесами будівництва;

- програмне забезпечення для автоматизації будівельних компаній - це рішення, які допомагають керувати всіма процесами, пов'язаними з будівництвом, від управління проєктами до управління ресурсами та фінансами. Прикладом такої програми є Dedal CPMS, яка охоплює всі аспекти будівельного процесу;

- Robotics - використання автоматичних машин для виконання різних завдань на будівництві, таких як різання, зварювання, укладання цегли та інші. Це допомагає прискорити процес будівництва, зменшити кількість помилок і підвищити безпеку робіт;

- Cloud Computing - технологія, яка дає змогу зберігати та обробляти дані на віддалених серверах, а не на локальних комп'ютерах. У будівельній галузі це може бути використано для зберігання та обміну даними, а також для спільної роботи над проєктами;

- Blockchain - технологія, яка дає змогу створювати надійні та захищені бази даних, які не можуть бути змінені або видалені. У будівельній галузі це може бути використано для створення ланцюжка поставок, обліку виробництва і

контролю якості матеріалів.

Всі ці технології працюють разом, щоб забезпечити ефективне і безпечне будівництво. Вони також допомагають знизити кількість помилок, прискорити процес будівництва, поліпшити контроль якості та знизити витрати на проекти.

В основному переважає застосування BIM-технологій, як одного з інструментів комплексної цифрової трансформації всієї будівельної галузі. Наразі Мінрегіон працює над створенням необхідного законодавства та нормативної бази для застосування цих технологій протягом усього життєвого циклу об'єктів будівництва. Вже затверджено концепцію впровадження BIM до 2025 року та План заходів з її реалізації. Також Мінрегіоном розроблено законопроект, що покликаний створити врівноважену систему, яка дозволить всім учасникам будівельного ринку використовувати інструменти BIM. Документ вже зареєстрований у Верховній Раді України.

Впровадження інформаційного моделювання у будівництво є важливим показником цифрового вдосконалення будівельної галузі. Впровадження технологій інформаційного моделювання дозволить підвищити ефективність функціонування організацій будівельної галузі.

Відставання вітчизняної будівельної сфери у застосуванні даних технологій пояснюється низкою причин:

- відсутністю необхідної кількості програмного забезпечення;
- великими матеріальними витратами створення відповідної інформаційної бази;
- необхідністю підготовки кваліфікованих кадрів з цифрових технологій;
- зміною структури звітності та керування будівельним процесом.

При цьому впровадження технологій інформаційного моделювання вже приносить у короткостроковому періоді значний ефект у вигляді:

- скорочення термінів реалізації проєктів;
- скорочення витрат та як наслідок – збільшення прибутку;
- скорочення кількості помилок при проєктуванні;
- скорочення доробок;

- виходу на нові будівельні ринки.

Загалом поняття цифровізації сфери будівництва зачіпає всі види діяльності у галузі, забезпечуючи підвищення ефективності будівельної діяльності та привносячи якісні зміни у технологію, організацію, управління будівельного виробництва [5].

Якщо розглядати світовий досвід, то лідерами з BIM-моделювання є Великобританія – до 70%.Обов'язкове використання BIM моделей будівельних проєктів введено у Великобританії з квітня 2016 р., у США – з 2007 р. Під час розробки кадастрових даних, у Сінгапурі – до 2015 року 80 % будівельної галузі переклали на BIM-технології.

Вже напрацьовано досвід адаптації BIM до вирішення завдань будівельної галузі:

- зниження помилок та похибок у проєктній документації (до 10-15%);
- скорочення матеріальних витрат у будівельних проєктах за рахунок більш точного підбору ресурсів та скорочення додаткових робіт (в середньому до 5%);
- якісне та своєчасне узгодження документації за рахунок доступу до єдиної бази даних;
- зниження часу прив'язки типового проєкту до будівельного майданчика за рахунок застосування типових модулів (2 рази);
- цифровий супровід проєкту дозволяє оперативно вносити коригування та виправляти зауваження;
- зниження витрат часу та ресурсів на візуальне проєктування (до 50%).

Тому перспективи BIM-технологій як сучасних ресурсів моделювання та управління в будівництві безсумнівні та обґрунтовано можливістю цифрового супроводу будівельних об'єктів на всіх етапах його життєвого циклу: від стадії проєктування до стадії ліквідації. Також очікується великий попит на цифрові технології у сфері експлуатації будівель та споруд.

Впровадження цифрових технологій у будівельну галузь стикається з низкою викликів і перешкод, які ускладнюють успішне впровадження та використання нових інноваційних рішень. Основними з них є [6]:

- необхідність інвестування. Впровадження цифрових технологій у будівельну галузь вимагає значних інвестицій у купівлю обладнання, програмного забезпечення та підготовку персоналу;
- брак компетенцій і знань. Впровадження нових технологій вимагає кваліфікованих фахівців, яких може не вистачати в компаніях, особливо в Україні, де галузь не так широко розвинена, як в інших країнах;
- проблеми сумісності. Різні цифрові технології можуть мати різні формати даних, що ускладнює сумісність їх використання на різних етапах проєкту;
- недолік стандартизації. Не існує єдиної системи стандартизації для використання цифрових технологій у будівельній галузі. Це може ускладнювати сумісність і обмін інформацією між різними учасниками проєкту.

Цифровізація будівельної галузі вже сьогодні відіграє важливу роль у підвищенні продуктивності та поліпшенні якості проєктів. У майбутньому вона продовжуватиме розвиватися і набуватиме нових форм.

Основними тенденціями розвитку цифровізації в будівельній галузі, які можна прогнозувати є:

- зростання використання BIM-технологій. BIM-технології продовжуватимуть розвиватися і поліпшуватися, включно з можливостями спільної роботи та обміну даними між різними учасниками проєкту;
- розширення сфери застосування дронів. Дрони вже сьогодні застосовуються для моніторингу та інспекції будівельних об'єктів, а в майбутньому вони можуть використовуватися для доставки матеріалів і обладнання на будівельні майданчики, а також для виконання інших завдань;
- зростання використання IoT-технологій. IoT-технології і далі розвиватимуться і застосовуватимуться для збору та аналізу даних про роботу будівель і обладнання, а також для оптимізації процесів;
- розвиток технологій віртуальної та доповненої реальності. Віртуальну та доповнену реальність можна застосовувати для візуалізації проєктів, навчання персоналу та симуляції різних сценаріїв.

Компанії, які готові впроваджувати цифрові технології у свою роботу, мають багато перспектив. Вони зможуть підвищити свою продуктивність і поліпшити якість проєктів, що може призвести до збільшення доходів і зростання бізнесу. Крім того, компанії, які готові працювати з новими технологіями, зможуть залучити й утримати талановитих спеціалістів, які шукають можливості працювати з інноваційними методами та технологіями.

Однак, для того щоб успішно впроваджувати цифрові технології, компанії повинні готуватися до необхідних змін у культурі та організації роботи. Необхідно також інвестувати в підготовку персоналу та оновлення обладнання. Важливо пам'ятати, що процес цифровізації може зайняти тривалий час і вимагати значних ресурсів.

1.4 Основні напрямки інноваційного розвитку промисловості будівельних матеріалів

До основних особливостей сучасного промислового будівництва можна віднести [13, 30, 50]:

- застосування сучасних матеріалів, технологій та обладнання;
- впровадження та застосування сучасних конструктивних рішень з метою збільшення виробничої ефективності та зниження матеріаломісткості та трудомісткості виробництва;
- впровадження та застосування прогресивних систем управління будівельним процесом за допомогою сучасних інформаційних технологій;
- формування комплексних підприємств з виробництва будівельних матеріалів, обладнання, конструкцій тощо;
- впровадження та застосування сучасних методів організаційних та управлінських процесів.

Таким чином, є ряд зовнішніх і внутрішніх факторів, які безпосередньо

впливають на галузь промислового будівництва.

Серед зовнішніх чинників можна назвати такі:

- правові фактори: різні зміни нормативно-правової бази, що регулює процеси в галузі будівництва, ставлять учасників ринку перед регулярною необхідністю вносити зміни в усі організаційні та виробничі процеси;

- геополітичні чинники: пандемія коронавірусу в 2020 році, закриття східних та північних кордонів, військова агресія суттєво вплинули на рівень цін на будівельні матеріали та обладнання. За аналогічними причинами спостерігається значне скорочення обсягу іноземних інвестицій у будівництво;

- інфляційні фактори: війна, руйнування та закриття виробництв викликали значне зростання темпів інфляції в країні, що, у свою чергу, негативно позначилося на рівні платоспроможності населення;

- вартісні фактори: будівельна галузь характеризується високим рівнем витрат, пов'язаних з проведенням різних додаткових досліджень, внесенням змін до технічних проєктів, отриманням погоджень, юридичним оформленням, які здійснюються в процесі всього будівельного циклу.

Крім того, сучасне будівництво характеризується високим рівнем податкового навантаження, що не дозволяє будівельним компаніям скорочувати собівартість [65].

До внутрішніх факторів, що впливають на сучасне функціонування та розвиток будівництва можна віднести:

- істотний фізичний і моральний знос застосовуваних у галузі обладнання та технологій;

- застосування більшістю будівельних компаній дешевих, низькоефективних технологій виробництва, недостатній обсяг впровадження інновацій;

- неможливість сформувати кадровий склад необхідної чисельності та кваліфікаційного рівня.

Таким чином, однією з основних тенденцій розвитку галузі будівництва на довгострокову перспективу має стати повсюдне впровадження інноваційних

технологій усіх видів:

- технологічні інновації. До цієї групи інновацій можна віднести модернізацію устаткування, що застосовується, реконструкцію будівель, впровадження заходів з охорони навколишнього середовища та промислової безпеки, створення нових будівельних матеріалів та ін.;

- виробничі інновації. До цієї групи інновацій можна віднести розширення виробничих потужностей та диверсифікацію виробничої діяльності;

- економічні інновації, які мають бути спрямовані на зміну методики планування виробничої діяльності;

- торгові інновації, які мають бути орієнтовані на цільову зміну збутової діяльності;

- соціальні інновації. До цієї групи входять інновації, спрямовані на поліпшення умов праці та добробуту працівників будівельних організацій;

- управлінські інновації, покликані оптимізувати організаційну структуру будівельних компаній, адаптувати цілі та завдання їх діяльності, а також методи прийняття рішень до сучасних реалій.

Крім того, слід зазначити, що однією з найактуальніших тенденцій у будівництві сьогодні стає повсюдна цифровізація, необхідність якої особливо загострилася в період війни.

Наприклад, тут йдеться про такі процеси, як проведення експертизи проектної документації у електронному вигляді. Сьогодні особливо актуальним стає впровадження технологій інформаційного моделювання. Згідно з практичними даними впровадження інформаційних моделей дозволяє уникати багатьох помилок у процесі проектування та суттєво підвищує якість проектної документації.

На сьогоднішній день подальші тенденції та перспективи розвитку будівництва в нашій країні характеризуються високим ступенем невизначеності.

Промисловість будматеріалів стабільно ділить 4 – 5 місце серед галузей промисловості за загальним обсягом випуску з легкою промисловістю, поступаючись лише харчовій промисловості, електроенергетиці та

машинобудуванню.

Значимість промисловості будматеріалів для економіки країни обумовлена також тим, що вона постачає сировину і матеріали для будівельного комплексу [65].

Однак необхідно зазначити, що ступінь зносу основних фондів промисловості сягає 54%. Середній вік машин та обладнання становить 17 років. Технічний рівень більшості вітчизняних підприємств відстає від сучасних вимог. Коефіцієнт використання виробничих потужностей на підприємствах збірного залізобетону та великопанельного домобудівництва не перевищує 30%. Науково-технічний прогрес у промисловості будівельних матеріалів ґрунтується на зарубіжних науково-технічних розробках та закупівлях імпортного технологічного обладнання.

Останніми роками щорічне зростання виробництва основних видів будівельних матеріалів становить від 7 до 30%. Більше стало вироблятися вітчизняної продукції, яка б задовольняла сучасним вимогам і відповідна за якістю світовим аналогам.

Гальмом у розвитку галузі є стан виробничих фондів. Ступінь зносу основних фондів досягає 54%, при цьому щороку вибуває 1,7% фондів, а вводиться в дію лише 1,1%, що веде до їх старіння. Це особливо стосується активної частини виробничого парку - середній вік машин та обладнання становить 17 років. В результаті технічний рівень більшості вітчизняних підприємств значно відстає від сучасних вимог.

Водночас висока енерго- та матеріаломісткість продукції промисловості будівельних матеріалів, обумовлена тривалим періодом екстенсивного її розвитку, передбачає необхідність прийняття невідкладних заходів щодо підвищення економічної ефективності роботи галузі, основою якого, на нашу думку, має стати активізація інноваційної активності підприємств галузі.

На етапі становлення за допомогою інноваційних технологій виробництва будівельних матеріалів визначається такими основними чинниками:

- критичним становищем або розпадом науково-дослідних та проєктних

організацій галузі, практично повною відсутністю розробок конкурентоспроможних вітчизняних комплексних технологій виробництва будівельних матеріалів та необхідних комплектів обладнання;

- фактичною переорієнтацією підприємств галузі на закордонні технології та комплектне технологічне обладнання для виробництва будівельних матеріалів, що забезпечують необхідну якість та енергоекономічність, що поставляється, як правило, «під ключ»;

- значною нерівномірністю ступеня освоєння нових технологій у різних підгалузях промисловості будівельних матеріалів. Так, найактивніше воно ведеться в підгалузях, що володіють невисокою капіталомісткістю і виробляють продукцію, яка користується великим попитом і знаходить відносно легкий збут, – у промисловості полімерних будівельних матеріалів, м'яких покрівельних та гідроізоляційних матеріалів та ін.; найменш активно – у капіталомістких підгалузях – цементної, збірного залізобетону та ін. або з попитом, що знижується, на продукцію – азбестоцементна промисловість, легкі штучні наповнювачі.

В даний час у багатьох регіонах розроблено та реалізуються програми структурної перебудови підприємств промисловості будівельних матеріалів, а також заходи щодо реалізації концепції розвитку пріоритетних напрямків промисловості будівельних матеріалів та будівельного комплексу в цілому. В результаті діючі виробництва перепрофілюються на випуск нових інноваційно-ефективних високоякісних видів будівельних матеріалів, що користуються широким попитом на вітчизняному ринку. Крім того, створюються нові виробництва з випуску інноваційних ефективних стінових матеріалів, наприклад, облицювальної та багатопустотної цегли та керамічного каміння, виробів з пористого бетону. Нині якість вітчизняного цементу, полірованого скла, окремих видів керамічної продукції, азбесту та деяких інших будівельних матеріалів та виробів знаходиться на рівні вимог світових стандартів. В останні роки було організовано виробництво багатьох видів будівельних матеріалів, які раніше не виготовлялися в нашій країні або вироблялися у невеликих обсягах. До них

відносяться інноваційні високоефективні теплоізоляційні вироби зі скловолокна та мінеральних волокон, широкий асортимент оздоблювальних матеріалів з гіпсу, тепло-скло, багато видів інженерно-технічного обладнання для здійснення інноваційно-інвестиційних проєктів, які сприяють підприємствам галузі переходити на виробництво високоефективних будівельних матеріалів [66].

Розвитку промисловості будівельних матеріалів сприяють прийняті у багатьох регіонах країни програми з розвитку галузі та законодавчі акти щодо податкового стимулювання виробничої та інноваційно-інвестиційної діяльності, відпрацювання механізмів довгострокового кредитування, залучення фінансових коштів вітчизняних та зарубіжних інвесторів та стратегічних партнерів за рахунок використання механізму державно-приватного партнерства; створення цивілізованого ринку будівельних матеріалів.

Для подальшого розвитку промисловості будівельних матеріалів необхідні такі заходи, які створені задля активізації інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств цієї галузі:

- кооперація підприємств промисловості будівельних матеріалів у рамках виробничих кластерів та лобіювання владою їхньої активної інноваційно-інвестиційної діяльності;
- створення системи стимулювання та підтримки інновацій;
- забезпечення доступу малих інноваційних фірм до фінансових ресурсів венчурного фонду;
- формування механізмів обміну технологіями та інформацією як на корпоративному, так і на регіональному рівні;
- стимулювання розвитку маркетингу;
- залучення іноземних інвестицій та нових інноваційних технологій;
- розвиток соціальної інфраструктури;
- вдосконалення механізмів взаємодії підприємств промисловості будівельних матеріалів та органів влади на державному, регіональному та муніципальному рівнях з метою розвитку соціальної сфери та відтворення трудових ресурсів.

В результаті реалізації програми буде досягнуто збільшення обсягів виробництва будівельних матеріалів, виробів та конструкцій.

Розвиток науково-технічного та інноваційного комплексу в галузі має здійснюватися на основі [54]:

- визнання науково-технічної та інноваційної сфери економічно та соціально-значущою галуззю, що визначає рівень розвитку продуктивних сил, а також формування економіки інноваційного типу;
- стимулювання створення ефективного функціонування та розвитку ринкової інфраструктури науково-технічної та інноваційної діяльності;
- стимулювання міжрегіонального та міжнародного науково-технічного співробітництва;
- єдності освітнього, наукового та виробничого процесів та їх спрямованості на економічний, соціальний та духовний розвиток;
- оптимального поєднання державного регулювання та самоорганізації ринкових структур;
- повномасштабного інформаційного забезпечення розвитку наукової та інноваційної діяльності.

Основні заходи щодо реалізації сценарію активного розвитку інноваційного виробничого комплексу мають на увазі:

- створення науково-технічної та інноваційної інфраструктур, що забезпечують як розробку та дослідження, так і доведення нових наукомістких технологій до підприємств та організацій реального сектора економіки та зворотний зв'язок - інформацію про попит виробника та інвестора до цікавих для ринку та потенційно комерціалізованих наукових досліджень та розробок;
- розширення приватно-державного партнерства у сфері розвитку сектору досліджень та розробок та технологічної модернізації галузей економіки;
- створення розгалуженої інфраструктури інноваційної діяльності, у тому числі систем інформаційного забезпечення, державної експертизи науково-технічних та інноваційних проєктів, сертифікації інноваційної продукції, підготовки та перепідготовки кадрів для інноваційної діяльності;

- використання нових джерел пайового фінансування регіональних науково-технічних програм та інноваційних проєктів, механізмів фінансово-промислових груп та венчурного фінансування.

Як основний шлях вирішення проблеми підвищення рівня інноваційності економіки має стати створення консорціуму провідних науковців центрів, університетів, провідних закладів вищої освіти, лабораторій, центрів найбільших підприємств області, навчально-консультаційних центрів, приватних малих інноваційних фірм та адміністративних органів. Цей орган має здійснювати координаційні функції всього інноваційного процесу від розробки до комерціалізації. На цей орган необхідно покласти повноваження щодо відбору перспективних проєктів, які можуть співфінансуватись за рахунок створеного фонду. Така система дозволить сформувати єдиний інноваційний ланцюжок. Існуючу систему можна здійснювати з урахуванням функціонуючого у сфері центру трансферту технологій.

Висновки до розділу 1

Інновації є важливим джерелом розвитку організації та підприємств, а також економіки загалом. Виконуючи різні функції, інновації відображають найбільш загальні властивості та ознаки виробництва та реалізації нововведень, а також відіграють важливу роль у підвищенні конкурентоспроможності підприємства.

Будівництво впливає на всі галузі економіки, оскільки виробляє об'єкти, що є матеріальною основою фінансово-господарської діяльності бізнес-середовища. Житлове будівництво сприяє вирішенню гострих соціальних питань, підвищує якість життя населення. Інновації в будівництві мають значний вплив на виробничий цикл, сприяють стабільному зростанню фінансово-економічних показників компаній-забудовників. Необхідність системного інноваційного

процесу пов'язана з декількома пріоритетними напрямками розвитку профільних підприємств: модернізація основних фондів будівельного комплексу (шляхом придбання ліцензій на технології, обладнання іноземних компаній, або спираючись на вітчизняний науково-технічний потенціал); покращення енергозберігаючих та екологічних показників при створенні інноваційних будівельних матеріалів та технологій; підвищення рівня кваліфікації інженерно-технічних працівників та робітників будівельного комплексу.

Необхідні заходи підтримки інновацій у будівництві мають ґрунтуватися на поліпшенні нормативно-технічної бази, ціноутворення та кошторисного нормування (скорочення термінів затвердження технічних норм, стандартів); вдосконалення управління інноваційною діяльністю; правової та фінансової підтримки держави; вдосконалення механізму фінансування інноваційної діяльності (венчурне фінансування, лізинг устаткування, варіанти банківського кредитування); підвищенні інноваційної культури у будівельній сфері.

Найважливіший фактор, який стримує масове впровадження інновацій у будівництво – це те, що кінцевий результат діяльності будівельної галузі (будівлі, споруди, конструкції) оцінюється їх довговічністю та експлуатаційною надійністю. Внаслідок цього викликає серйозний ризик, крім того, новий матеріал, виріб, конструкція або технологія спочатку не мають нормативно-технічної документації на рівні державних стандартів, що також ускладнює впровадження у будівництво інновацій та належний контроль за їх здійсненням.

2 Характеристика будівельної галузі та аналіз виробничо-господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»

2.1 Сучасний стан та перспективи розвитку будівельної галузі в Україні

Будівельна галузь є однією із найважливіших складових економіки країни, яка має вплив на функціонування й розвиток інших галузей, таких як машинобудування, металургія, металообробка, енергетика, деревообробна промисловість.

Будівництво забезпечує робочі місця та споживає продукцію інших галузей, сприяє розвитку бізнесу, що має значний вплив на розвиток всієї економічної системи України. За рахунок будівництва, як матеріальної галузі виробництва, формуються основні виробничі й невиробничі фонди, відновлюються основні засоби суб'єктів господарювання, що сприяє розвитку інших галузей. Значущість будівництва для економіки країни вагома, тому має відбуватися його моніторинг, визначатися тенденції розвитку враховуючи зміни сучасного нестабільного середовища. Рівень розвитку будівництва є індикатором рівня розвитку економіки країни та рівня життя її населення [12].

Будівельна галузь в Україні за останні роки продовжує характеризуватися розвитком, про що свідчить зростання частки будівництва у ВВП найважливішому показникові розвитку економіки країни. ВВП України протягом 2017-2019 років мало тенденцію до зростання, що свідчить про підвищення рівня економічного розвитку країни й продуктивності праці, в результаті чого підвищується виробництво та формується споживчий попит, що сприяє розвитку будівництва.

Будівництво, як і всі галузі виробничої сфери, в умовах ринку набуває нового економічного змісту, пов'язаного з вільним рухом капіталу та вільною діяльністю кожного об'єкта власності. На зміну вертикальним галузевим зв'язкам, що переважали в адміністративно-плановій економіці, прийшли горизонтальні зв'язки інвесторів. Тому будівництво, як економічний процес

виконання виробничих завдань, являє собою безперервну інвестиційну діяльність власників капіталу протягом життєвих циклів будинків або споруд, у зведення яких цей капітал був вкладений.

Будівельна активність підвищується завдяки зростанню капітальних інвестицій, інвестиційних видатків підприємств для проведення будівельних робіт, кредитів банків та інших позиків, коштів місцевих бюджетів та населення на будівництво житла, кошти державного бюджету, зарубіжних інвесторів та інших джерел фінансування.

За останній період до 2021 року капітальні інвестиції в Україні мали тенденцію до зростання, але за I півріччя 2021 року разом із скороченням інвестицій в економіку країни на 30%, скоротилися і капітальні інвестиції у будівництво. Так, за відповідний період капітальних інвестицій у будівництво було залучено на 22,9 % відсотка менше. Серед головних перешкод інвестиційній привабливості стали коливання курсів валют, значний вплив політики на економіку, відсутність правової безпеки, корупція в органах державної влади, обмежений доступ до фінансування.

Рік 2022-й став критичним для країни. Будівництво та ринок нерухомості, як і інші галузі економіки, опинилися на межі колапсу в умовах воєнних дій. Будівельна галузь опинилася в одній із найважчих ситуацій, але, незважаючи на всі перешкоди, більшість забудовників все ж таки змогла знайти сили відновити будівництво на майданчиках.

Так, до листопада 2022 року в столиці відновили роботу 185 майданчиків із 221 активного на початку року (83,7%). У Київській області роботи відновили 77,5% будівельних майданчиків (204 із 263). В Одесі активні 75% проєктів, розпочатих до війни (135 із 180). У Львові працює 212 будівельних майданчиків, у січні їх було 218.

Однією з головних проблем нерухомості сьогодні є падіння попиту. Показник протягом року просів на 90-95%. Хоча забудовники не знижують вартість житла. Так, у Києві квадратний метр подорожчав на 34,4% до 60,4 тис. грн порівняно із січнем, у Київській області – на 32,9% до 31,6 тис. грн, в Одесі –

на 48,3% 40,8 тис. грн У Львові ціни зросли на 63,1%, проте тут був попит через відносну безпеку регіону.

Також будівельна галузь потерпає від війни і через пошкодження. Так, збитки від руйнування житлових будинків становлять \$52,5 млрд. (або 38,6% у загальному обсязі збитків). Загальна кількість зруйнованих та пошкоджених багатоквартирних та приватних будинків зросла до 143,8 тис. Найбільше руйнувань житлового фонду зафіксовано у Донецькій, Київській, Луганській, Чернігівській та Харківській областях. У Києві з початку повномасштабної війни зруйновано та пошкоджено 348 житлових будинків (в основному багатоквартирні) на \$0,9 млрд.

Загалом, за підсумками 2022 року будівельні підприємства України скоротили обсяг виконаних робіт на 55,9% в порівнянні з 2021 роком – до 113,83 млрд грн. Про це свідчать дані Державної служби статистики. У грудні 2022 року показник упав на 58,9% в річному обчисленні [16]. При цьому, у порівнянні з листопадом 2022-го обсяг робіт зріс на 62,4%. Будівництво житлових будівель за підсумками 2022 року впало на 51,9% в порівнянні з попереднім роком – до 19,83 млрд грн. Обсяг будівництва нежитлових будівель знизився на 53,5% у річному обчисленні – до 29,61 млрд грн. Інженерне будівництво за цей період впало на 58,5% р./р. – до 64,39 млрд грн [40].

Частка нового будівництва в загальному обсязі виконаних будівельних робіт у 2022 році становила 36,9%, ремонту – 38,6%, реконструкції та технічного переоснащення – 24,5%.

Зазначимо, ринок металоконструкцій будівельного призначення в Україні за підсумками 2022 року скоротився на 55-65%, після зростання на 5% у 2021 році.

З початком війни попит на металоконструкції обвалився через призупинення будівельних робіт та перебої у поставках продукції. Окрім того, після руйнування «Азовсталі» та ММК ім. Ілліча ринок будівельних матеріалів зіштовхнувся з дефіцитом металопрокату.

За підсумками 2021 року будівельні підприємства України збільшили обсяг виконаних робіт на 5% в порівнянні з 2021 роком. У грудні 2021 року показник

зріс на 19,8%. Будівництво житлових будівель за рік зросло на 16,8%, нежитлових – на 19,8%, а інженерних споруд – на 3,1%. Найвищі темпи зростання виконаних будівельних робіт за 2022 рік спостерігалися у Тернопільській (37,3%), Вінницькій (20,1%) та Черкаській (17,6%) областях. Найбільше падіння показали Чернівецька (-38,9%), Закарпатська (-26,1%) та Кіровоградська (-22,3%) області [40].

Одним із важливих показників розвитку будівельної галузі та її підгалузей є індекс збільшення будівельної продукції по рокам та видам будівельної продукції (таблиця 2.1). Індекс будівельної продукції, відповідно до міжнародних стандартів, характеризує зміну обсягу валової доданої вартості за факторною вартістю за певні періоди. Внесок підприємств будівельної галузі визначається обсягом робіт та кількістю відпрацьованих людино-годин працівниками, які зайняті в будівельній галузі.

Таблиця 2.1 - Індеси будівельної продукції за видами у 2017-2022 рр [40]

Показники	Роки					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Будівництво	126,4	108,3	123,6	105,6	106,8	35,2
Будинки, у тому числі:	121,5	103,5	119,1	93,7	110,0	38,2
- житлові	116,3	100,9	104,8	83,5	1196,2	40,2
- нежитлові	126,1	105,7	130,3	100,3	105,1	37,0
Інженерні споруди	131,7	113,6	127,7	115,6	104,6	33,1

Аналізуючи індекс будівельної продукції (за видами) в Україні за 2017 - 2022 рр. зазначимо, що у 2020 році відбулося зниження значень індексу за всіма видами продукції по всій Україні: будівництво, будівлі житлові, нежитлові інженерні споруди. Зростання індексу будівельної продукції у 2020 році у порівнянні із 2019 роком відбулося тільки за видом інженерних споруд. У 2022 році на тлі безперервних бойових дій та постійних руйнацій по всій країні показники знизилися більше ніж на половину.

Процес будівництва в українській економіці характеризується рівнем матеріаломісткості, що відповідно, на провідне місце виводить галузь будівельних матеріалів, як ту, яка здійснює постачання необхідних матеріалів для створення будівельної продукції. Це пов'язано з тим, що промисловість будівельних матеріалів є багато диверсифікованою сферою, що включає в себе понад двадцять галузей, які формують свій, специфічний ринок будівельних матеріалів.

Стагнація на ринку будівельних матеріалів відмічалась експертами ще з 2018 р. Криза посилилась на початку 2020 р. у зв'язку з Covid-19. В результаті з початком карантину роздрібний сектор практично значно скоротився, великі інвестиційні проекти були призупинені або скасовані. Проте наприкінці 2020 р. було відмічене зростання попиту на внутрішньому ринку, що можна вважати ознакою поступового виходу із кризи.

У 2020 р. стан ринку був неоднозначним. Відмічався вплив глобальної Covid-кризи, проте за рахунок низької бази попередніх років на будівельному ринку зафіксоване зростання. Також відмічалось зростання попиту на будівельні матеріали за рахунок B2G сектору (програма «Велике будівництво»). По окремих групах товарів у 2021 значно зросли ціни (40-60%) [40].

На початку 2022 р. прогнози, в цілому, були обережно оптимістичними не зважаючи на зростання цін, проте на фоні повномасштабного вторгнення відбувся ряд змін в економіці в цілому, та будівельній галузі. Основними чинниками, що впливають на ситуацію на ринку є: втрати контролю над територіями та підприємствами, руйнування промислових об'єктів, нестача сировини, порушення логістичних ланцюгів тощо

Водночас прогнозується збільшення попиту на будівельні матеріали на для капітальних ремонтів та нового будівництва на звільнених та постраждалих в наслідок бойових дій територіях. Так, за інформацією Міністерства розвитку громад і територій, за перше півріччя в Україні було зруйновано або пошкоджено 116 тис житлових будинків, зі слів директора департаменту житлової політики та благоустрою міністерства, 60% пошкоджених будинків потребують капітального

ремонту [53].

Через бойові дії та супутню кризу найбільше постраждало виробництво металу, сухих будівельних сумішей, теплоізоляційних матеріалів. Також прогнозується дефіцит товарів, які переважно імпортувались з РФ та Білорусі: скло, будівельна хімія, оздоблювальні матеріали, тощо. Переорієнтація на імпортні поставки з інших країн вимагає розробки нових логістичних ланцюгів, а збільшення цін на паливо напряду вплине на ціну перевезення. Окрім того для великотоннажних поставок критичним може виявитись блокування портів, що ускладнює логістику та призведе до зростання ціни товару.

По окремих галузях, найбільш постраждали ті, в яких виробництво продукції або сировини було сконцентроване на сході України.

Значне зростання цін металоконструкцій, покрівельних матеріалів, сухих сумішей та ізоляційних матеріалів можна вважати прогнозованим та пов'язаним з дефіцитом на внутрішньому ринку. В найближчій рік також можна прогнозувати подальше збільшення цін на скло та вікна, через високий попит та відсутність власного виробництва високоякісного скла. По інших галузях зростання цін не перевищують 30% та корелюють з загальним рівнем інфляції. (рисунок 2.1).

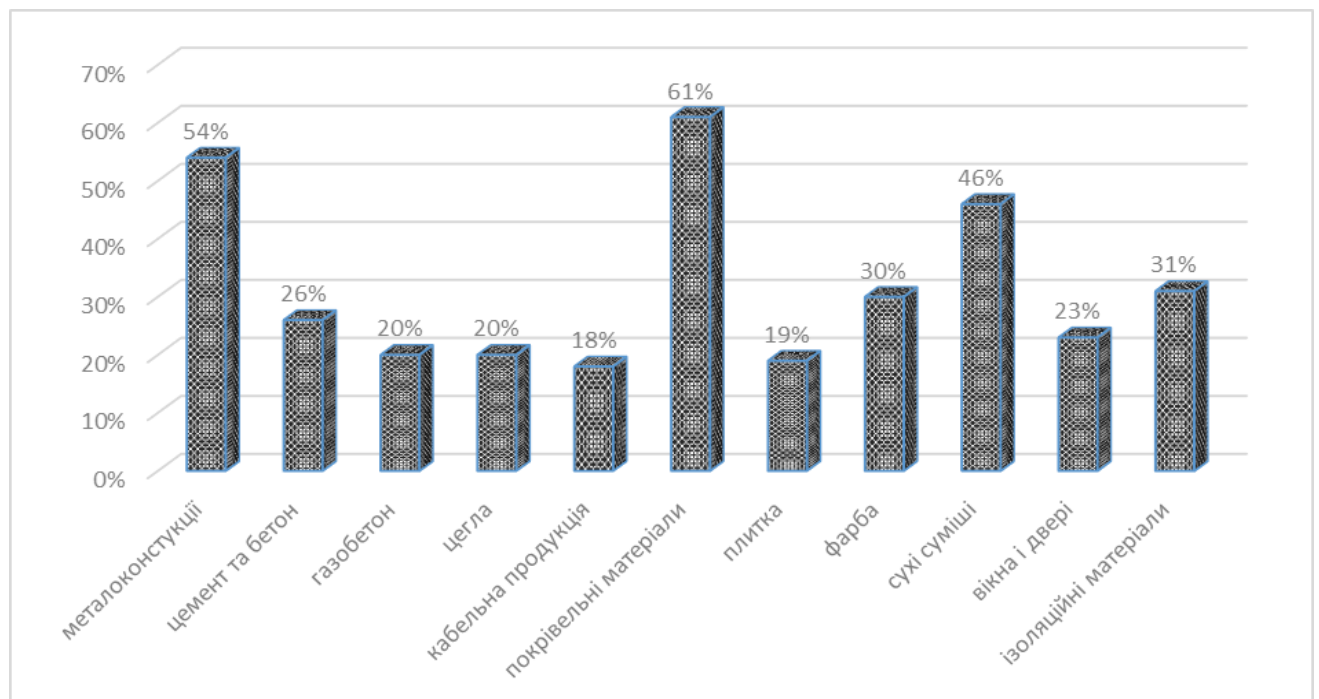


Рисунок 2.1 — Зміна вартості будівельних матеріалів в середніх цінах з жовтня 2021 р. по жовтень 2022 р., %

Аналіз ринку будівельних матеріалів в Україні після початку активних бойових дій показує, що від війни та комплексної кризи найбільше постраждало виробництво, особливо яке перебувало на сході країни:

- металу. Втрачено два з п'яти найбільших металургійних підприємств – Маріупольський металургійний комбінат та Азовсталь, решта – у Запоріжжі, Кам'янському та Кривому Розі – не можуть працювати на повну силу. У результаті за підсумками 2022 року виплавка чорного металу зменшилася на 70%, а випуск сталі та прокату впав на 77% порівняно з роком раніше. До речі, ми проводили аналіз ринку металевих виробів у Польщі (2023);

- сухих будівельних сумішей. Припинилося використання близько 57% виробничих потужностей цього виду продукції ринку будівельних матеріалів в Україні, які опинилися на окупованих територіях, у зонах боїв або зруйнованих обстрілами. За вашим запитом буде оновлено дослідження ринку сухих будівельних сумішей в Україні (2022 рік);

- теплоізоляційних матеріалів – втрачено близько чверті виробничих потужностей.

Про стан економіки будь-якої держави можна судити за обсягами капітального будівництва, тому промисловість будівельних матеріалів справедливо називають індикатором інвестиційної активності [15].

Сучасна промисловість будівельних матеріалів - це комплексна галузь, яка містить у собі більше двадцяти самостійних підгалузей, багато з яких, у свою чергу, нараховують у своєму складі кілька видів виробництв, при цьому кожна підгалузь утворює свій ринок, який функціонує самостійно, утворюючи в сукупності загальний ринок будівельних матеріалів.

По ситуації в будівельному комплексі можна безпомилково судити про інноваційно-інвестиційні процеси, які відбуваються в економіці країни, що підтверджує актуальність даного дослідження.

Промисловість будівельних матеріалів є великою складовою економіки будь-якої країни. Ця галузь, будучи основною матеріальною базою для будівельного комплексу, істотно впливає на темпи зростання в інших галузях

економіки і соціально-економічний стан суспільства в цілому.

Промисловість будівельних матеріалів включає виробництво основних видів будівельних матеріалів - цементу, цегли та інших стінових матеріалів, бетону і бетонних конструкцій, асбоцементних виробів, плитки керамічної, брущатки, теплоізоляційних матеріалів, покрівельних матеріалів і багатьох інших. Промисловість будівельних матеріалів містить у собі наступні підгалузі:

- виробництво цементу;
- виробництво вапняних, гіпсових і місцевих в'язких матеріалів і виробів з них;
- виробництво бетонних і збірних залізобетонних конструкцій і виробів;
- виробництво стінових матеріалів;
- виробництво будівельної кераміки;
- виробництво азбестових і азбестоцементних виробів;
- виробництво полімерних будівельних матеріалів;
- виробництво м'яких покрівельних і гідроізоляційних матеріалів;
- виробництво облицювальних матеріалів і виробів з природного каменю;
- виробництво пористих заповнювачів;
- виробництво теплоізоляційних матеріалів;
- виробництво нерудних будівельних матеріалів;
- виробництво санітарно-технічних виробів;
- виробництво опалювальних систем;
- склоробне виробництво;
- деревообробне виробництво;
- виробництво лакофарбових матеріалів;
- інші галузі.

За даними Державної служби статистики України виробництвом будівельних матеріалів в Україні займається майже 9 тис. підприємств [16]. Проте асортимент та якість продукції вітчизняних виробників не завжди задовольняє потреби сучасного будівництва. Суттєве відставання обумовлене недостатнім технічним рівнем виробництва, для підвищення якого необхідні

інноваційні та інвестиційні проєкти [40].

Сучасний ринок будівельних матеріалів в Україні характеризується наступними головними трендами. З 2018 до 2021 року було постійне зростання цін на металопластикові вікна — загалом приблизно на 50% і більше [40].

У 2021 році позитивна динаміка в основних сегментах ринку будівельних матеріалів сигналізувала, що ринок адаптувався до пандемії. Зважаючи на активне будівництво транспортної інфраструктури, попит на нові житлові площі, об'єкти комерційної нерухомості, відбувалося зростання галузі.

З початком повномасштабної війни будівництво зупинилося, скоротився й ринок будівельних матеріалів. Так, за підрахунками Держстату, обсяги будівництва 2022 року зменшилися на 65%. З 24 лютого 2022 року ціни на будівельні матеріали зросли майже у два рази: цемент на 15 – 45%, бетон – 15 – 30%, арматура – на 20 – 50%, утеплювачі – на 25 – 45% тощо.

Сьогодні підприємства продовжують працювати в обмеженому режимі. Внаслідок російських обстрілів частина виробництв пошкоджена чи знищена, ще низка підприємств опинилася на тимчасово окупованих територіях. Приміром, російські окупанти обстріляли завод німецької корпорації Knauf у Соледарі, який щороку виробляв до 60 мільйонів квадратних метрів гіпсокартонних плит і до 300 тисяч тон сухих будівельних сумішей. Водночас блокування морських портів призвело до збільшення витрат на доставку імпортованих товарів та матеріалів, необхідних для внутрішнього виробництва.

Крім зниженого попиту, серед основних причин, що обмежують сектор, — унеможливлення доступу до сировини, яка потрібна для виготовлення будівельних матеріалів, і руйнування виробничих потужностей, як у зонах бойових дій, так і в деокупованих областях. Зупинилися й підприємства, які перебувають на окупованих територіях.

Сьогодні ринок насамперед відчуває дефіцит арматури, теплоізоляційних матеріалів, сухих будівельних сумішей, газобетонних блоків тощо. Також відзначається нестача матеріалів, імпортованих з РФ — віконного скла та хімічної продукції, яку використовують під час будівництва.

Дефіцит і девальвація національної валюти призвели до зростання цін у середньому на 60% у 2022 році. Крім того, на вартість вплинуло перенастроювання процесів виробництва та ланцюгів постачання через неможливість використовувати оптимізовані маршрути для транспортування. Своєю чергою, активне зростання цін буде характерним для ринку впродовж усього періоду воєнних дій. Українські виробники здебільшого підвищили ціни з огляду на інфляцію в межах 10 — 15%. Нині вони намагаються не відлякувати клієнтів різким зростанням, тому тримають конкурентні ціни. На основні будівельні роботи ціни змінилися не так суттєво: у середньому збільшилися на 3,8%. Найбільше зросла вартість монтажу натяжних стель (+11%).

Подальший розвиток ситуації на ринку будівельних матеріалів в Україні залежатиме від тривалості та характеру воєнних дій. За умови припинення війни прогнози експертів на середньострокову перспективу стримано оптимістичні.

Для стабілізації та покращення ситуації на будівельному ринку в Україні та зростання ефективності діяльності на підприємствах має бути підвищено якість будівельної продукції за рахунок впровадження новітніх інноваційних технологій, нових енергозберігаючих та енергоефективних заходів, застосування сучасних матеріалів. Оскільки будівельна галузь є інвестиційно привабливою, що у свою чергу створює позитивні умови для інших галузей, то вона потребує збільшення державного фінансування та залучення вітчизняних та зарубіжних інвесторів, вдосконалення іпотечного кредитування що в подальшому призведе до зростання житлового будівництва.

Будівельні підприємства значно піддаються впливу зовнішнього середовища, що є їх особливістю, тому доцільно мінімізувати негативні чинники впливу на їх діяльність за рахунок стратегічного управління на рівні підприємств та підтримки галузі з боку держави.

Незважаючи на дестабілізаційні моменти, потенційні можливості будівельних підприємств в Україні досить високі, що сприяє підвищенню їх конкурентоспроможності та можливості подолання негативних ситуацій в економічному розвитку на ринку

Для подальшого розвитку галузі з виробництва будматеріалів потрібні інвестиції та новітнє технологічне обладнання. Так, наприклад, для виготовлення керамічної плитки, керамоблоків, керамочерепиці Україна має достатню сировинну базу (запаси каолінових глин найбільші в Європі), але не достатньо підприємств по їх виготовленню.

До війни в секторі будівництва переважали позитивні тенденції. Останніми роками відбулося скорочення частки імпортованих матеріалів на ринку. Процес розпочався в кризовому 2008 році з ростом курсу долара. За цей час на низці підприємств відбулася модернізація виробництва будівельних матеріалів, що зменшило вартість і сприяло підвищенню якості продукції.

Разом із тим ринок не використовував увесь потенціал, зокрема, що стосується виробництва будівельної продукції. Це пов'язано з несприятливою політикою і відсутністю стимулів для відкриття виробництв, оскільки у країні є необхідна сировинна база для виробництва цегли, скла, керамічної плитки тощо.

Проблема економічної та політичної нестабільності створювала перешкоди й для залучення іноземних вкладень у галузь.

Зокрема, йдеться про відсутність прозорих правил ведення бізнесу й наявність корупції. Лише нещодавно було ухвалено закон, у якому інвесторам обіцяли послабити податковий тиск на проєкти. З початком повномасштабного вторгнення проблема поглибилася – сьогодні бізнес потребує інших гарантій.

Розвиток власного виробництва будівельної продукції є важливим завданням в умовах відбудови.

Того обсягу будівельних матеріалів, який виробляли до повномасштабного вторгнення, недостатньо для подолання наслідків руйнувань будівель й інфраструктури. Якщо зараз задовольнити точковий попит допомагають наявні (внутрішні чи імпортовані) будівельні матеріали, то в активному процесі відбудови потрібен комплекс заходів для підтримки сектору.

Варіант наповнення ринку продукцією з-за кордону в короткостроковій перспективі заповнить ринок, вирішить проблему дефіциту певних категорій; у довгостроковій – призведе до ситуації, коли розвивати окремі виробництва

будівельних матеріалів стане не вигідно. Як наслідок, постане ризик втрати певних сегментів ринку.

Своєю чергою, нові вітчизняні підприємства можуть наповнити пропозицією український і зовнішній ринки, у тому числі завдяки виробництву будівельних матеріалів, у тих нішах, які звільнилися після обмеження імпорту російської та білоруської продукції.

Для того щоб відновлення відбувалося переважно на вітчизняних матеріалах і кошти залишилися в економіці, держава має правильно керувати процесом. Перш за все потрібно розуміння, які будівельні матеріали потрібні та в якій кількості, і далі – працювати над врегулюванням ситуації.

Також у підтримці будівельної галузі може допомогти запровадження окремої програми стимулів, яка, крім всього, збільшить її конкурентоспроможність на міжнародному ринку. Серед інструментів, які показали свою ефективність, – кредити для оновлення обладнання та розширення підприємств на пільгових умовах. А також зменшення відсотка податку, що може скоротити витрати бізнесу та сприяти підтримці галузі загалом.

Так, після Другої світової війни в низці країн вдалися до механізмів імпортозаміщення товарів, активно інвестуючи в розвиток власних підприємств.

У період відбудови Україна буде перспективним напрямом для інвестування. На сьогодні ж інвестори продовжують працювати з проєктами, які були узгоджені до 2022 року. Основною проблемою для залучення нових вкладень є відсутність гарантування компенсацій у разі руйнувань. Закон, який визначав би механізм страхування інвестицій від воєнних ризиків, наразі в розробці.

Важливість будівельної галузі важко переоцінити. Війна в Україні значно вплинула на сектор, призвівши до зменшення обсягів будівництва та відповідно скорочення усіх сегментів ринку будівельних матеріалів. Для того, щоб галузь була готовою до викликів, які постануть із відбудовою, уже потрібно працювати над комплексом заходів: від аудиту наявної ситуації до страхування інвестицій у виробництва.

Також необхідність швидкої відбудови зруйнованої інфраструктури сприятиме активному відновленню будівельної галузі, що є одним з першочергових завдань країни. Так, державним бюджетом на 2023 рік передбачено:

- фонд ліквідації наслідків збройної агресії – 16 139 млн грн (розширено напрями використання коштів фонду, зокрема кошти фонду ліквідації наслідків збройної агресії спрямовуються на будівництво громадських будівель, критичної інфраструктури та житла;

- надання пільгових іпотечних кредитів внутрішньо переміщеним особам – 19,7 млн грн;

- субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на фінансове забезпечення будівництва, реконструкції, ремонту і утримання автомобільних доріг у населених пунктах на 2 464,6 млн грн;

- нову бюджетну програму «Проектування, будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, модернізація, реставрація, придбання та облаштування незалежно від форми власності об'єктів інфраструктури, рухомого та нерухомого майна, житлової нерухомості за рахунок коштів державного дорожнього фонду в обсязі 1 831,2 млн грн [40].

Також передбачено низку цільових витрат на будівництво житла та об'єктів інфраструктури.

2.2 Загальна характеристика та аналіз господарської діяльності ТДВ «Житлобуд-2»

.

2.2.1 Історія та опис підприємства

ТДВ «Житлобуд-2» зареєстрована 29 грудня 1998 р. в м. Харків, виконавчим комітетом Дзержинської районної ради як акціонерне товариство. З

2012 р. – товариство з додатковою відповідальністю (ТДВ) [61].

ТДВ є господарське товариство, статутний фонд якого поділений на частки визначених установчими документами розмірів і яке несе відповідальність за своїми зобов'язаннями власним майном, а в разі його недостатності учасники цього товариства несуть додаткову обмежену майнову солідарну відповідальність у визначеному установчими документами однаково кратному розмірі до вкладу кожного з учасників.

Підприємство знаходиться за адресою м. Харків, вул. Космічна буд. 12.

Галузі діяльності підприємства за КВЕД [61]:

- будівництво житлових і нежитлових будівель;
- лісопильне та стругальне виробництво;
- виробництво інших дерев'яних будівельних конструкцій і столярних виробів;
- виробництво бетонних розчинів, готових для використання;
- інші спеціалізовані будівельні роботи;
- оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням;
- неспеціалізована оптова торгівля;
- вантажний автомобільний транспорт;
- консультування з питань комерційної діяльності й керування;
- діяльність у сфері архітектури;
- діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах.

Сьогодні ТДВ «Житлобуд-2» - одна з найбільш досвідчених і професійних будівельних компаній повного циклу в Харкові, лідер застосування передових технологій.

Історія компанії почалася 5 жовтня 1943 року. Після звільнення Харкова в першу чергу відновлювали промислові підприємства. У мирний час почалося будівництво житлових будинків і соціальних об'єктів.

Багато будівель, зведених компанією «Житлобуд-2», стали візитною

карткою Харкова: «Будинок зі шпилем» на площі Конституції, Будинок проєктів, кіноконцертний зал «Україна». Архітектурний ансамбль нинішньої площі Свободи неможливо уявити без будівлі Будинку Рад, інституту «Гіпрококс», «Будинку трестів» (вул. Сумська, 39). Комплекс 16-поверхових житлових будинків на вул. 23 Серпня - теж були побудовані «Житлобуд-2».

У 1993 р. будівельний трест був перетворений у відкрите акціонерне товариство. І знову першим в Харкові, вже в нових ринкових умовах, «Житлобуд-2» освоїв монолітно-каркасне будівництво, звівши елітний житловий будинок на вул. Міроносицька, 22. Фахівці «Житлобуд-2» розробили та впровадили ряд власних передових новаторських технологій, багато з яких запатентовані. Житлові будинки, зведені за цими технологіями, побудовані в Україні в 2004 і 2005 рр.

Навіть у розпал коронакризи «Житлобуд-2» ні на день не припиняв роботу на своїх об'єктах. Сьогодні підприємство завершує будівництво кількох багатопверхових житлових комплексів і починає зведення нових.

Досвід, якість, надійність - ось вже майже 70 років ці якості є запорукою успіху ТДВ «Житлобуд-2» на ринку будівництва нового житла.

Сьогодні ТДВ «Житлобуд-2» є високотехнологічною будівельною компанією повного циклу. Підприємство продовжує кращі традиції будівельників Першої столиці України [61].

За 70 років своєї діяльності ТДВ «Житлобуд-2» виконало обсяги робіт більш ніж на 2 мільярди доларів США, увело в експлуатацію більше 4 мільйонів квадратних метрів житла й десятки об'єктів соціального призначення.

ТДВ «Житлобуд-2» брало участь у будівництві унікальних об'єктів і пам'ятників архітектури, одержало першу премію Кабінету Міністрів і Держбудівництва України за будівництво будинку ЦНТІ в м. Харкові, брало участь у спорудженні готелів «Інтурист», «Мир», «Київська», комплексу четвертої лікарні невідкладної швидкої допомоги й інституту невідкладної хірургії, Палацу піонерів і школярів, а також безлічі інших об'єктів, брало участь у будівництві Харківського академічного театру опери й балету [61].

ТДВ «Житлобуд-2» є одним з найбільших будівельних підприємств міста Харкова. Якість будівельних робіт ТДВ «Житлобуд-2» відзначено почесними грамотами Кабінету Міністрів України й Державного комітету будівництва, архітектури й житлової політики України, знаком «Вища проба» Асоціації ділових кіл України.

Підприємство має ліцензію № 490991 серія АВ від 18 грудня 2009 р. на право здійснення будівельної діяльності строком на п'ять років.

Топ-менеджмент ТДВ «Житлобуд-2» складається із професіоналів високого рівня в області будівництва, проектування, економіки, фінансів.

Колектив «Житлобуд-2» налічує більше 800 чоловік. У структуру організації входить комплексна проектна група - одна з кращих в Харкові, 4 спеціалізованих будівельно-монтажних управління, а також центр виробничого комплектування площею 49,5 тис. кв. м. з під'їзними залізничними і автомобільними шляхами [61].

Вищим керівним органом ТДВ «Житлобуд-2» є Наглядацька рада. Організаційна структура управління підприємства представляє собою сукупність певним чином пов'язаних між собою управлінських ланок. На ТДВ «Житлобуд-2» застосовується лінійно-функціональна структура управління. В її основу покладена ієрархічна організація процесу управління за функціями (виробництво, постачання і збут, бухгалтерський облік, фінансування тощо).

За кожною з цих функцій формується лінійна система служб, що пронизує все підприємство зверху донизу: від керівника через відділи і цехи з їхніми начальниками до майстрів та бригадирів. Функціональні керівники (головний інженер, головний бухгалтер, головний маркетолог, начальник фінансово-економічного відділу та ін.) складають штаб керівника і управляють відповідними функціональними службами (виробничий відділ, бухгалтерія, відділ продаж, відділ капітального будівництва, та ін.)

Допоміжні служби покликані виконувати такі завдання:

- добір, підготовку та вдосконалення кадрів консультаційної фірми;
- надання допомоги в роботі консультантів;

- розширення клієнтури компанії й одержання побічних прибутків.

Перевагами лінійно-функціональної структури є простота управління та відсутність дублювання функцій.

Така структура найбільш ефективна у випадках: необхідності вирішення стабільних завдань та виконання повторюваних процесів; відносно однакових обов'язків виконавців та обмеженої кількості інформації, наказів і розпоряджень.

2.2.2 Аналіз техніко-економічних показників компанії

ТДВ «Житлобуд-2» має власне розвинене виробництво товарних розчинів і бетонів, арматурних каркасів, металопластикових вікон і вогнетривких протиударних дверей. Сформований парк сучасних автомобілів, для будівництва висотних будинків в Харкові, придбана спеціалізована будівельна техніка. Наявні потужності дозволяють не лише повністю забезпечити власне будівництво, але і робити проектні і будівельні послуги іншим організаціям і будівельним фірмам міста Харкова.

Завдяки комплексному підходу, у компанії «Житлобуд-2» є можливість відповідально контролювати якість будівництва на кожному етапі. Будматеріали проходять обов'язкову перевірку в спеціальній Лабораторії за якістю «Житлобуд-2». Багато будівельних компаній Харкова регулярно користуються послугами Лабораторії, що належить ТДВ «Житлобуд-2».

За організацію проектних робіт і впровадження самих передових в Харкові тепло- і енергозберігаючих технологій відповідають висококласні фахівці «Проектної групи». Якість будівельних робіт контролює спеціально для цього створений «Відділ капітального будівництва».

Система управління якістю компанії «Житлобуд-2» сертифікована відповідно до міжнародних стандартів ISO 9001-2001. У 2008 р. за відповідність якості своїй продукції високим європейським стандартам компанія удостоєна

міжнародної нагороди "Європейська якість".

Ретельно відпрацьовану методику будівництва «Житлобуд-2» поєднує із застосуванням новаторських технічних рішень (у тому числі і власних авторських патентів компанії «Житлобуд-2»).

ТДВ «Житлобуд-2» - перша будівельна організація в м. Харкові, що освоїла передову технологію будівництва будинків і споруджень у монолітному безригельному каркасі. Дана технологія дозволяє одержати високі техніко - економічні й експлуатаційні показники, забезпечує можливість будівництва будинків будь-якої архітектурної форми, сприяє рішенням проблем енергозбереження, щільності забудови й раціонального використання земельних ділянок [61].

Фахівцями підприємства були об'єднані достоїнства збірної й монолітної технологій в одній технології – збірно-монолітній. Технологія зведення будинків у збірно-монолітному каркасі дозволяє помітно знизити строки й вартість будівництва. У лютому 2004 р. ТДВ «Житлобуд-2» одержало патент на дану технологію.

У квітні 2005 р. ТДВ «Житлобуд-2» одержало ще три патенти на свої винаходи:

- багат шарова самонесуча стіна з кам'яною лицевальною верствою;
- двошарова стіна з кам'яною лицевальною верствою;
- огорожувальна конструкція.

Господарська діяльність підприємства визначається за допомогою системи показників, які характеризують досягнутий рівень виробництва і оцінюють результат роботи підприємства. Техніко-економічні показники діяльності підприємства дозволяють оцінити технологічний рівень, продуктивність праці, ефективність трудових, матеріальних і фінансових витрат (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 - Основні техніко-економічні показники ТДВ «Житлобуд-2»

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Обсяг реалізації, тис. грн	151 334	484 670	536 434	75159	57470
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	59 390	72 518	50 724	53600	54118
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн	142 250	438 005	501 848	619962	577817
Середньооблікова чисельність штатних працівників, осіб	662	779	821	804	813
Чистий прибуток (збиток), тис. грн	22 571	20 594	3 818	5728	18001
Фонд оплати праці штатних працівників, тис. грн	32 824,3	47 921	53 235	88446	101215
Середньомісячна заробітна плата 1-го робітника, грн	4 131,96	5 346	5 401	6 782	11 028
Продуктивність праці, тис. грн/особу	228,6	622,17	653,39	671,68	684,01

Аналізуючи дані с таблиці 2.2 бачимо, що в 2019 р. підприємство збільшило обсяг реалізації порівняно з 2017 роком на 277723 тис. грн, тобто в 2017 цей показник складав 206947 тис. грн, а в 2019 р. цифра збільшилася до 484670 тис. грн, але слід зазначити, що обсяг реалізації мав невелике зменшення в 2018 р. У 2020-2021 роках обсяг реалізації значно знизився. Це пов'язано із пандемією коронавірусу та зниженням інтенсивності економічної діяльності в країні.

Під об'ємом реалізованої будівельної продукції розуміється товарна продукція, прийнята замовником по акту і відображає результати виробничо-господарської діяльності будівельної організації. Це кошторисна вартість будівельно-монтажних робіт щодо зданих замовнику об'єктів, комплексів, спеціальних будівельних і монтажних робіт в звітному періоді.

Процес будівництва будівельними підприємствами всіх форм власності передбачає використання основних фондів. На рисунку 2.2 наведено динаміку середньорічної вартості основних фондів підприємства.



Рисунок 2.2 - Динаміка середньорічної вартості основних фондів ТДВ «Житлобуд-2» за 2017-2021 рр

Аналіз основних засобів підприємства розпочнемо з дослідження їх видової структури, інформаційною базою для якого є форма 5 «Примітки до фінансової звітності». Представимо його в табличній формі (таблиці 2.3 та 2.4), вартість основних засобів наведена за первісною їх вартістю станом на кінець року.

Аналізуючи дані наведені в таблицях 2.3 та 2.4 бачимо, середньорічна вартість основних засобів тенденцію до росту. Так, в 2017р. вона складала 50732 тис. грн, в 2018р. – 59390 тис. грн, в 2019 р. це значення досягло відмітки в 72518 тис. грн Вартість основних засобів зростала поступово в 2017 та 2018 роках, але в 2019 році показник відзначився швидким збільшенням, так за рік значення збільшилося на 13128 тис. грн У 2020 та 2021 році зростання вартості основних фондів було помірним і навіть нижчим ніж в попередні роки(лише на 3,81% у 2020 р. та на - 2,87% у 2021 р.). Це пов'язано із загальним погіршенням ситуації на ринку нерухомості та необхідність економити кошти підприємством.

Таблиця 2.3 – Аналіз складу та структури основних засобів ТДВ «Житлобуд-2» за 2017-2019 роки

Групи основних засобів	2017 рік		2018 рік			2019 р.		
	тис. грн	частка, %	тис. грн	частка, %	темпи зростання (2018/2017), %	тис. грн	частка, %	темпи зростання (2019/2018), %
Будинки, споруди та передавальні пристрої	24282	37,84	25946	32,08	100,00	26451	28,25	106,85
Машини та обладнання	19959	31,10	26893	33,26	116,60	28941	30,92	134,74
Транспортні засоби	18177	28,33	26429	32,68	150,97	36291	38,77	145,40
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	655	1,02	761	0,94	141,77	1190	1,27	116,18
Тимчасові споруди	1096	1,71	830	1,03	154,37	730	0,79	75,73
Разом	64169	100,00	80867	100	117,50	93611	100	578,91

Таблиця 2.7 – Аналіз складу та структури основних засобів ТДВ «Житлобуд-2» за 2020-2021 роки

Групи основних засобів	2020 рік			2021 р.		
	тис. грн	частка, %	темпи зростання (2019/2018), %	тис. грн	частка, %	темпи зростання (2021/2020), %
Будинки, споруди та передавальні пристрої	27852	28,64	101,38	29456	29,46	102,86
Машини та обладнання	29241	30,1	97,35	30147	30,15	100,17
Транспортні засоби	37834	38,94	100,44	38059	38,07	97,77
Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	1378	1,42	111,81	1407	1,41	99,3
Тимчасові споруди	875	0,9	2,25	902	0,9	100
Разом	97180	100	103,81	99971	100	102,87

Наступним етапом аналізу є розрахунок та аналіз показників технічного стану (коефіцієнт зносу та придатності), руху (коефіцієнт оновлення і коефіцієнт вибуття) та ефективності використання основних засобів (фондовіддача, фондомісткість і фондоозброєність). Вихідні дані для розрахунку вказаних показників наведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Вихідні дані для розрахунку показників стану, руху та використання основних засобів

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Вартість основних засобів на початок року, тис. грн	54 611	64 169	80 867	93611	97180
Надійшло основних засобів за рік, тис. грн	10421	17554	14 079	4847	5726
Вибуло основних засобів за рік, тис. грн	863	856	1 335	1278	1403
Вартість основних засобів на кінець року, тис. грн	64 169	80 867	93 611	97180	99971
Знос основних засобів, тис. грн	27964	33198	39 831	48709	58111
Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн	59390	72 518	50 724,5	53600	54118
Середньооблікова чисельність працівників, люд	662	779	821	804	813

Загальним вартісним показником ефективності використання усієї сукупності основних засобів є фондовіддача — випуск будівельної продукції за певний період до середньої повної вартості основних виробничих засобів за цей же період [31].

Оберненим показником до фондовіддачі є показник фондомісткості, який відображає обсяг основних виробничих засобів на одиницю результату діяльності у вартісному вираженні.

Фондоозброєність праці, $\Phi_{\text{оз}}$ - показник оснащеності робітників основними виробничими засобами. Розраховують діленням середньорічної вартості основних

виробничих засобів на середньооблікову чисельність працівників або робітників у максимально заповнену зміну.

В таблиці 2.6 наведено показники стану, руху та ефективності використання основних фондів підприємства за 2017-2021 рр.

Таблиця 2.6 – Показники стану, руху та ефективності використання основних засобів

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Коефіцієнт оновлення	0,21	0,16	0,217	0,051	0,059
Коефіцієнт вибуття	0,082	0,016	0,013	0,014	0,014
Коефіцієнт зносу	0,45	0,44	0,41	0,52	0,60
Коефіцієнт придатності	0,53	0,56	0,59	0,48	0,4
Фондовіддача, грн/грн	4,08	2,55	6,68	1,40	1,06
Фондомісткість, грн/грн	0,25	0,39	1,5	0,71	0,94
Фондоозброєність, тис. грн/люд.	80,02	89,71	93,09	66,67	66,57

Проводячи аналіз даних наведених в таблиці 2.6 можна відмітити чітко виражене перевищення показника оновлення над показником вибуття, і збільшення коефіцієнта придатності, що й обумовлює приріст середньорічної вартості основних засобів за 2017-2019рр. Варто зазначити, що технічний стан основних засобів поліпшується, бо коефіцієнт зносу зменшується з 0,45 до 0,41, а коефіцієнт придатності, відповідно, збільшується, що є позитивною тенденцією в роботі підприємства. Коефіцієнт вибуття в аналітичному році зменшився. Він сягає 0,013 в той час, коли в 2017 році коефіцієнт досягав 0,082.

Ефективність використання основних засобів у 2017р. поліпшується, але погіршується у 2018р. внаслідок зменшення обсягу реалізації, але вже в 2019 році ситуація стабілізується та стає менш критичною. Фондовіддача відповідно також зменшується в 2018 році в порівнянні з 2017 та 2019 роком. В досліджуваному році фондовіддача має значення - 6,68 грн/грн в той час, як в 2018 році 2,55

грн/грн Фондомісткість також зросла з 0,25 грн/грн в 2017 році та 0,39 грн/грн в 2018 році до 1,5 грн/грн в 2019 році. Показник фондоозброєності зростає з 80,02 тис. грн/люд. та 89,71 тис. грн/люд. до 114,38 тис. грн/люд в 2019 році, що є позитивним зрушенням в роботі підприємства.

Що стосується показників за 2020-2021 рр., то вони суттєво погіршуються, як і загальна ситуація на підприємстві. Так у 2021 році фондовіддача знизилася на більше ніж на 79%, а показник фондомісткості — майже на половину, що наглядно видно на рисунку 2.3.

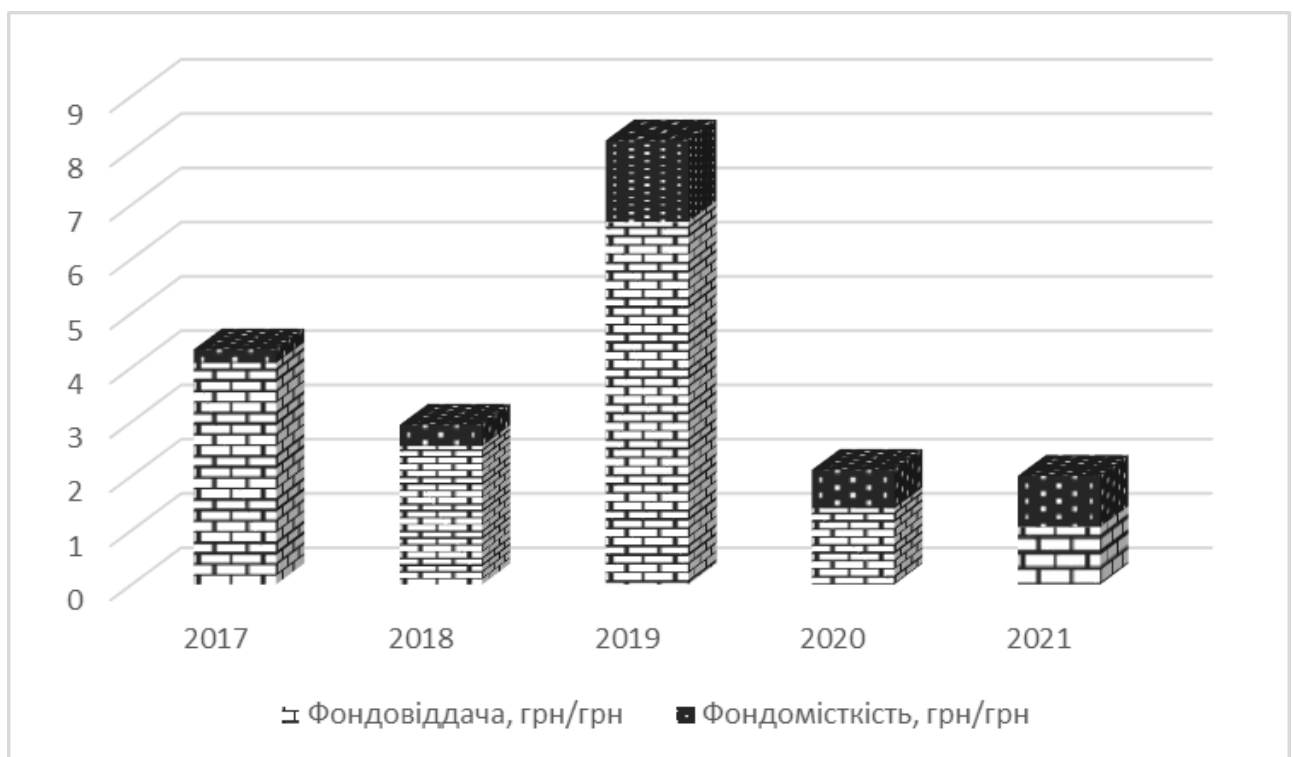


Рисунок 2.3 — Показники ефективності використання основних засобів ТДВ «Житлобуд-2» за 2017-2021 рр

Проаналізуємо середньооблікову чисельність працівників ТДВ «Житлобуд-2», прослідкуємо їх динаміку (рисунку 2.4)



Рисунок 2.4 – Динаміка середньооблікової чисельності штатних працівників ТДВ «Житлобуд-2» за 2017-2021 рр

Аналізуючи рисунок 2.4 відмічаємо значне збільшення працюючих в 2019р. порівняно з 2018р. (117 осіб), кількість штатних працівників складає 779 осіб. Слід відзначити, що середній темп приросту складає 22,87%. Збільшення штат працюючих свідчить про прибутковість підприємства та збільшення обсягів виробництва. У 2020 році кількість працівників скоротилася на 2 % і склала 804 особи. У 2021 році підприємство покращило даний показник збільшивши його на 1 %, але він все одно нижчий за показник 2019 року.

Собівартість продукції — це основний якісний показник роботи підприємства. Її рівень відбиває досягнення та недоліки роботи як підприємства в цілому, так і кожного структурного підрозділу..

Динаміку собівартості реалізованої продукції представлено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Показники собівартості

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Собівартість реалізованої продукції, робіт, послуг, тис.грн	142250	438005	501 848	619962	577817

Аналізуючи показники наведені в таблиці 2.7 спостерігаємо збільшення собівартості в середньому на 245,37 %. Якщо собівартість в 2018 році складала 142 250 тис. грн, то вже в 2019 році цей показник збільшився до 438 005 тис. грн, а у 2020 році був найбільший за період аналізу 619962 тис. грн Це може бути зумовлене підвищенням цін на послуги, що надає досліджуване підприємство. У 2021 році — собівартість реалізованої продукції знизилася на 7%, що не позначилося на загальній тенденції приросту даного показника. Так, за аналітичний період 2017-2021 рр. тем приросту досягає на 406,2%.

Дохідність підприємства є одним із найголовніших показників, що відображають фінансовий стан підприємства. Такий показник визначає мету підприємницької діяльності.

Дослідження основних фінансових результатів наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8- Аналіз формування та динаміки доходів підприємства за 2017-2019рр., тис. грн

Показники	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6
Чистий дохід (виручка)	151334	484670	536 434	695121	635283
Собівартість реалізованої продукції	142250	438005	501 848	619962	577817
Валовий прибуток (+), збиток (-)	9084	46665	34586	75159	57470
Інші операційні доходи	3794	5626	3416	7987	12659
Адміністративні витрати	14875	18306	26856	33618	33212

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4	5	6
Витрати на збут	2171	2730	3362	4702	5270
Інші операційні витрати	5569	14314	6590	39098	13646
Прибуток (+), збиток (-) від операційної діяльності	-9737	16941	2194	5278	18001
Інші доходи	441430	14766	27667	205411	40501
Фінансові витрати	580	2	293	960	1196
Інші витрати	402464	6265	24452	205054	40057
Прибуток (+), збиток (-)	28649	25440	5216	5133	17327
Чистий прибуток (+), збиток (-)	22571	20594	3818	0	12438

Аналізуючи таблиці 2.8 відмічаємо, що валовий прибуток має позитивне значення та становить 632,7% це зумовлене збільшенням чистого доходу на 419,8% та собівартості на 406,2 % порівняно з 2017 роком.

Фінансове становище підприємства поліпшилось за період дослідження це підтверджується зростанням чистого прибутку (рисунок 2.5). Збільшення прибутку зумовлені скороченням витрат та збільшенням обсягу реалізації.

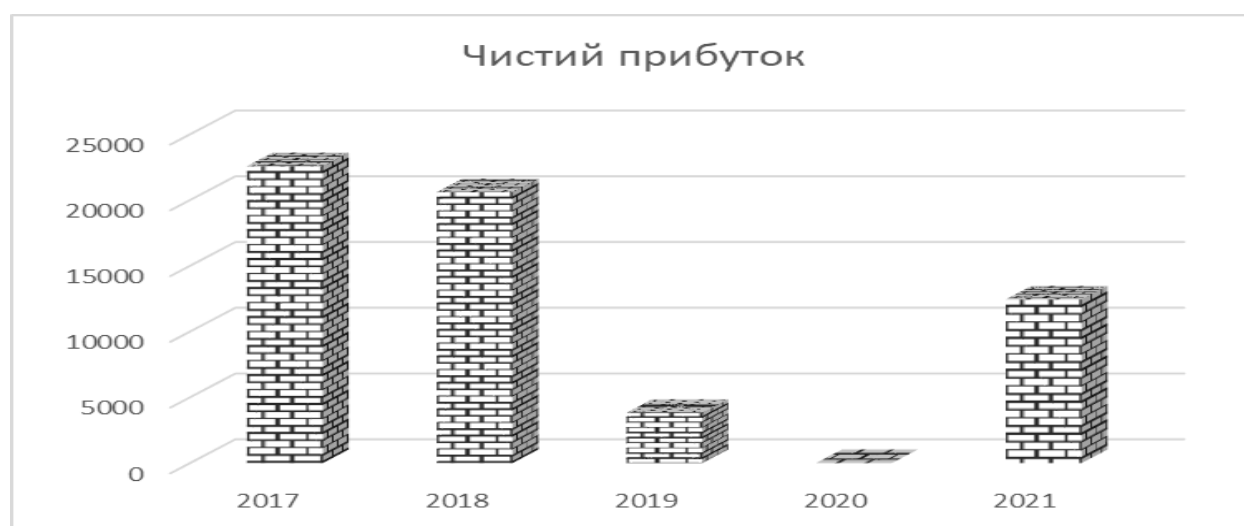


Рисунок 2.5 - Динаміка чистого прибутку ТДВ «Житлобуд-2 за 2017-2021 рр.

Фінансовий стан підприємства – це економічна категорія, яка відображає стан капіталу в процесі його кругообігу і спроможність суб'єкта господарювання

до саморозвитку на фіксований момент часу.

Для ряду показників, що характеризують фінансовий стан підприємства, встановлені нормативні значення, теоретично обґрунтовані або одержані в результаті експортних оцінок. Нормативні значення характеризують критичний рівень показників, при яких фінансовий стан підприємства є стійким. Деякі показники фінансового стану значною мірою залежать від виду діяльності, технології, галузевої придатності тощо, наприклад, показники ділової активності. Для них показники як база для порівняння можуть застосовуватися найкращі значення за попередні, більш сприятливі періоди, середньогалузеві показники підприємств-конкурентів.

При оцінці фінансового стану підприємства використовують відносні фінансові показники (коефіцієнти). Аналіз фінансових коефіцієнтів базується на розрахунку співвідношення різних абсолютних показників фінансової діяльності підприємства між собою. Показники оцінки фінансового стану підприємства включають [33]:

- аналіз ліквідності;
- аналіз фінансової стійкості;
- аналіз ділової активності;
- аналіз рентабельності (таблиця 2.9).

Таблиця 2.9 - Аналіз показників фінансової стійкості підприємства за 2017-2021 роки

Показник	Роки				
	2017	2018	2019	2020	2021
Коефіцієнт автономії	0,001	0,036	0,006	0,006	0,007
Коефіцієнт фінансування	1027	26,87	15,12	13,8	12,96
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	0,57	0,76	0,5	0,49	0,44
Коефіцієнт поточної ліквідності	0,42	0,38	0,47	0,38	0,28

Аналіз показників ліквідності показує, що на підприємстві відбувається збільшення величини коефіцієнту покриття, це свідчить про достатній об'єм ресурсів підприємства, які можуть бути використані на погашення його поточних зобов'язань. Коефіцієнт поточної ліквідності за п'ять років змінювався від 0,42 до 0,28. Він відображає платіжні можливості підприємства щодо сплати поточних зобов'язань за умов своєчасного проведення розрахунків з дебіторами.

Що стосується чистого оборотного капіталу, то можна зазначити, що він збільшився у 2019 р., тобто підприємство спроможне сплатити свої поточні зобов'язання і розширювати подальшу діяльність. Загалом ситуація на підприємстві стабілізувалась за три роки та всі показники перебувають серед нормативних значень.

Аналіз показників фінансової стійкості підприємства показує що коефіцієнт автономії менший за нормативне значення і в 2021 р. складає 0,007. Він характеризує фінансову залежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування його діяльності. Коефіцієнт фінансування знизився за період аналізу і склав 12,96

Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами в усіх роках, знаходився в межах норми. Коефіцієнт маневреності власного капіталу показує, яка частина власного капіталу використовується для фінансування поточної діяльності, тобто яку частину вкладено в оборотні кошти, а яку капіталізовано. Його значення в 2021 р. склало 0,48.

Висновки до розділу 2

В розділі наведено загальну характеристику будівельної галузі нашої країни та проведено аналіз діяльності будівельного підприємства ТДВ «Житлобуд-2», що дозволило зробити наступні висновки:

- протягом останніх років до 2021 року капітальні інвестиції в Україні мали

тенденцію до зростання, але за I півріччя 2021 року разом із скороченням інвестицій в економіку країни на 30%, скоротилися і капітальні інвестиції у будівництво. Так, за відповідний період капітальних інвестицій у будівництво було залучено на 22,9 % відсотка менше. Серед головних перешкод інвестиційній привабливості стали коливання курсів валют, значний вплив політики на економіку, відсутність правової безпеки, корупція в органах державної влади, обмежений доступ до фінансування.;

- 2022-й рік став критичним для країни. Будівництво та ринок нерухомості, як і інші галузі економіки, опинилися на межі колапсу в умовах воєнних дій;

- однією з головних проблем нерухомості сьогодні є падіння попиту. Показник протягом 2022 року просів на 90-95%;

- збитки від руйнування житлових будинків становлять \$52,5 млрд. (або 38,6% у загальному обсязі збитків). Загальна кількість зруйнованих та пошкоджених багатоквартирних та приватних будинків зросла до 143,8 тис. Найбільше руйнувань житлового фонду зафіксовано у Донецькій, Київській, Луганській, Чернігівській та Харківській областях. У Києві з початку повномасштабної війни зруйновано та пошкоджено 348 житлових будинків (в основному багатоквартирні) на \$0,9 млрд.

- за підсумками 2022 року будівельні підприємства України скоротили обсяг виконаних робіт на 55,9% в порівнянні з 2021 роком – до 113,83 млрд грн.

Що стосується ТДВ «Житлобуд-2», то в 2019 р. підприємство збільшило обсяг реалізації порівняно з 2017 роком на 277723 тис. грн, тобто в 2017 цей показник складав 206947 тис. грн, а в 2019 р. цифра збільшилася до 484670 тис. грн, але слід зазначити, що обсяг реалізації мав невелике зменшення в 2018 р. У 2020-2021 роках обсяг реалізації значно знизився. Це пов'язано із пандемією коронавірусу та зниженням інтенсивності економічної діяльності в країні.

Середньорічна вартість основних засобів підприємства має тенденцію до росту. Так, в 2017р. вона складала 50732 тис. грн, в 2018р. – 59390 тис. грн, в 2019 р. це значення досягло відмітки в 72518 тис. грн Вартість основних засобів зростала поступово в 2017 та 2018 роках, але в 2019 році показник відзначився

швидким збільшенням, так за рік значення збільшилося на 13128 тис. грн У 2020 та 2021 році зростання вартості основних фондів було помірним і навіть нижчим ніж в попередні роки(лише на 3,81% у 2020 р. та на - 2,87% у 2021 р.). Це пов'язано із загальним погіршенням ситуації на ринку нерухомості та необхідністю економити кошти підприємством.

Відбулося значне збільшення працюючих ТДВ «Житлобуд-2» в 2019р. порівняно з 2018р. (117 осіб), кількість штатних працівників складає 779 осіб. Слід відзначити, що середній темп приросту складає 22,87%. Збільшення штат працюючих свідчить про прибутковість підприємства та збільшення обсягів виробництва. У 2020 році кількість працівників скоротилася на 2 % і склала 804 особи. У 2021 році підприємство покращило даний показник збільшивши його на 1 %, але він все одно нижчий за показник 2019 року.

Валовий прибуток підприємства має позитивне значення та становить 632,7% це зумовлене збільшенням чистого доходу на 419,8% та собівартості на 406,2 % порівняно з 2017 роком.

Показники фінансової стійкості підприємства показують його платоспроможність на ліквідність протягом 2017-2021 рр.

На жаль у зв'язку з військовою агресією у 2022 році підприємство суттєво скоротило свою діяльність. Але, незважаючи на складний час для країни та міста, підприємство продовжує роботу та будує житло у місті.

3 Розробка організаційно-економічних засад інноваційного розвитку будівельного підприємства

3.1 Сучасні тенденції та новинки технологій в сфері будівництва

Будівництво багатоповерхових будинків – складний, тривалий та відповідальний процес. Будівельні компанії намагаються будувати будинки таким чином, щоб вони були теплими, надійними, з гарною звукоізоляцією і водночас збудованими з найменшими можливими витратами. Для цього забудовники все частіше використовують нові технології будівництва багатоповерхових будинків [52].

При використанні сучасних технологій розробники дотримуються кількох основних цілей:

- зробити будинок максимально якісним;
- зменшити час будівництва;
- зменшити витрати на будівництво будинку.

Технології будівництва вдосконалюються з неймовірною стрімкістю, чого не можна сказати про житлові будівлі, що зводяться. Але останнім часом створено нові будматеріали, які у кілька разів знижують вуглекислий газ, що виділяється в атмосферу житловими будинками, підвищують їх теплозбереження, і набагато скорочують витрати на обслуговування.

В останні роки вже створено кілька нових матеріалів, що самовідновлюються, розроблені революційні способи обігріву та охолодження будівель. Впроваджуються нові технології, що дозволяють будинкам так само, як і рослинам, проводити очищення довкілля від міського смогу.

Основними інноваційними напрямками в житловому будівництві є [5, 6]:

- новий будматеріал — енергоефективна 3D-надрукована цегла з охолодженням. Однією з нових технологій у будівництві є цегла, яка виготовляється з кераміки за технологією Cool Brick, яку розробила компанія

Emerging Objects. Він має дрібну, багатопористу структуру, різні розміри та форми. Складені з цієї цегли стіни є сіткою, яка є чудовою альтернативою системі традиційного кондиціонування при спекотному сухому кліматі. Справа в тому, що цегла Cool Brick, по суті, є губкою, що складається з безлічі пор, які вбирають в себе вологу, тобто практично заповнені водою. Гаряче повітря, що проходить крізь неї, поглинаючи вологу, добре охолоджується. Розроблений цією компанією метод дозволяє роздруковувати цеглу з кераміки за допомогою 3D-принтера. При цьому конструкція, складена з цієї цеглини, дозволяє повністю здійснювати традиційний метод незалежного охолодження приміщень;

- нові технології в будівництві - будівлі, що поглинають смог. Це, звичайно, звучить як фантастика, але ця технологія вже існує. Візуально може здатися, що будівля, збудована за цією системою, не має особливої краси, але це лише на перший погляд. У ньому є щось екзотичне. Таку зовнішність будівлі надає біодинамічний білий бетон, здатний поглинати з атмосфери частинки смогу, перетворюючи їх на інертну сіль. Так відбувається повне очищення від смогу довкілля;

- альтернативна енергія водоростей. Перший будинок у світі, що забезпечує отримання електроенергії, яка виробляється за допомогою водоростей, було збудовано у німецькому місті Гамбурзі. Будівля збудована як експериментальна будова та використовується випробувальним центром, яка розробляє нові ідеї енергозабезпечення міста. Завдяки новим технологіям у будівництві, на фасаді цієї будівлі розташовані біологічні реактори з морськими водоростями, що знаходяться в них, які постійно обдуваються повітрям, яке забезпечує їх вуглекислим газом з атмосфери. Водоростям створюються всі умови схожі з їх постійним морським середовищем проживання. У теплий період року, особливо при прямих сонячних променях, водорості починають своє інтенсивне зростання, створюючи звичайну тінь і виробляючи при цьому електроенергію, а також біомасу для їжі;

- бетон, що самовідновлюється. При проєктуванні будівництва будинку, завжди піднімається питання його довговічності. Ніхто не має бажання витратити

величезні кошти і витратити час на його капітальну реконструкцію. Але дослідникам із Голландії вдалося вирішити цю проблему. Їм вдалося розробити новий вид будівельного білого цементу, який може спонтанно відновлюватися за допомогою певного типу бактерій та молочнокислого кальцію. Живі бактерії, що містяться в цементному розчині, поглинають молочнокислий кальцій, після чого виробляють вапняк. А він, у свою чергу, заповнює всі мікротріщини та пори, відновлюючи при цьому мікроскопічні руйнування бетону до початкового стану;

- покрівля зі скляної черепиці. Компанією SolTech із Швейцарії розроблено унікальну покрівельну черепицю зі скла для покриття дахів будівель. При цьому, вбудовані в черепицю фотоелементи, через які проходять сонячні промені, використовуються для підігріву води, а вона, у свою чергу, застосовується для системи опалення та вироблення електричної енергії. Завдяки цій якості скляної черепиці виходить солідна економія електроенергії при використанні;

- будинок з грибів. Усім відомий такий продукт, подарований природою як гриб. Але ніхто не знає, що він може бути ще й добрим новим будматеріалом. Наприклад, компанією Ecovative було розроблено та впроваджено метод будівництва першого у світі будинку з міцелії грибів. Будинок шириною 2,1 метра і довжиною 3,6 м вільно розміщується в автомобільному трейлері. Компанія бачить гриб стійким та екологічно чистим будівельним матеріалом. Крім усього, гриб досить вогнестійкий, має якості гарного шумового захисту, і відмінний утеплювач;

- бамбукові міста. Більшість сучасних людей вважають бамбук декоративним матеріалом. Але насправді це неймовірний будівельний ресурс. Бамбук росте швидко, він міцніший за сталі і стійкіший за цемент. Тому Penda, архітектурна студія в Пекіні, Китай, хоче використовувати бамбук як основний ресурс для будівництва цілого міста. Це місто буде стійким, екологічно чистим та недорогим. Будівлі будуватимуть, зв'язуючи бамбукові пучки разом, перев'язуючи їх мотузкою. Як тільки загальна структура буде завершена, можна буде легко додавати горизонтальні і вертикальні блоки. Крім того, кімнату або навіть цілу будівлю з бамбука можна буде розібрати без особливих зусиль, а бамбукові прутки

можна використовувати повторно;

- алмазні наноніти. Наскільки нам відомо, алмази — найміцніший мінерал, що зустрічається у природі на Землі. Це робить алмази чудовим будівельним матеріалом за належного підходу. Вчені Пенсільванського університету створили інноваційні алмазні наноніти, які в 20 000 разів тонші за людське волосся. При цьому алмазні наноніти вважаються найміцнішим матеріалом на Землі (і, можливо, у всьому Всесвіті). Крім тонкості та міцності, вони також неймовірно легкі. Дослідники змогли створити ці нитки з ультратонких алмазів, застосовуючи цикли тиску, що чергуються, до ізольованих молекул бензону в рідкому стані. Внаслідок цього народжувалися кільця атомів вуглецю, які були впорядковані в ланцюзі. Такі наноніти, можливо, навряд чи використовуватимуть у повсякденному будівництві, але в амбітних проєктах, наприклад, при створенні троса космічного ліфта, цілком;

- аерогелева ізоляція. Аерогель – не новий матеріал. Його виявили ще у 1920-х роках. Він створюється у процесі видалення рідини з гелю та заміщення рідини газом. У процесі цього речовина стає надлегкою, оскільки на 90% складається з повітря. Для ізоляції воно підходить ідеально. Аерогель використовували для ізоляції трубопроводу у промислових зонах і навіть на марсоході. Aspen Aerogels хоче використовувати аерогелі для домашньої ізоляції. Компанія створила продукт під назвою ковдри Spaceloft, з якими досить просто працювати через їхню вагу та тонкощі. Незважаючи на свою легкість, ці ковдри в два-чотири рази перевершують за ізоляційними властивостями традиційні ізоляції зі скловолокна чи піни. Ковдри Spaceloft дозволяють випарам води проходити через них, а також є вогнестійкими, як не дивно. Хоча будинки, огорнуті аерогелем, не будуть такими ж вогнестійкими, як будинки в «451 градус за Фаренгейтом», все ж таки цей тип ізоляції має зменшити кількість домашніх пожеж. Проблема в тому, що аерогель набагато дорожчий за традиційну ізоляцію, хоча й заощадить гроші на рахунках за енергію протягом тривалого періоду часу. Крім того, не всі будинки можна легко модернізувати цим матеріалом. Такі ковдри найкраще підійдуть для старих будинків або нових, які будуть спеціально

влаштовані для ізолювання аерогелем;

- дорожній принтер. Прокладання дороги займає багато часу. У середньому, один працівник може прокласти 100 квадратних метрів на день, використовуючи традиційні методи. Дорожні принтери типу Tiger Stone можуть скоротити цей процес, «роздруковуючи» до 300 квадратних метрів бруківки на день. Інший RoadPrinter RPS може вкладати до 500 квадратних метрів на день. Від одного до трьох операторів «годують» цеглою машину. Потім штовхач сортує цеглу у візерунок, наче килим. У цей момент гравітація бере своє і машина укладає цегляну дорогу. Потім схожий на ковзанку валик придавлює цеглу до місця. Ці принтери працюють на електриці і не містять безлічі рухомих частин, що робить їх простими у використанні та обслуговуванні. Крім того, вони не створюють багато шуму, особливо в порівнянні з традиційними методами укладання бруківки. Звичайно, основна відмінність між більшістю доріг та тими, що укладають ці друкарські машини, у тому, що вони кладуть цеглу, камінь або плитку замість асфальту. Тим не менш, блочні дороги навіть краще, ніж асфальт, оскільки вони фільтрують воду, розширюються при замерзанні і служать довше.

- бестросові багатонаправлені ліфти. Велика проблема з великою інфраструктурою в тому, що немає ефективного способу переміщатися в ній. Люди ходять завжди з однією швидкістю та на певну відстань. І в кожному ліфті найчастіше лише одна кабіна, що рухається. Якщо вам доводилося використовувати ліфт у великій будівлі, ви знаєте, що іноді очікування може бути довгим. Німецький виробник ліфтів ThyssenKrupp планує позбутися цих проблем. Замість використання кабелів пропонує пустити ліфти на основі магнітної левітації (маглеви). Тоді вони зможуть пересуватись як вертикально, так і горизонтально. Це також дозволить використати більше однієї кабінки на шахту, що заощадить час очікування. Зрештою, магнітні ліфти споживатимуть менше енергії, що теж добре для довкілля;

- сонячна фарба. Одна з найчастіших скарг на сонячні панелі полягає в тому, що вони великі і недостатньо потужні. Щоб змінити це, кілька дослідників працюють над сонячними батареями, які настільки малі та гнучкі, що ними можна

буде намалювати по поверхні. Насправді команда дослідників з Університету Альберти створила сонячні елементи як спрей з наночастинками цинку і фосфору. Якщо кожен домовласник розпише свій дах такою сонячною фарбою, то зможе виробляти більш ніж достатньо енергії для будинку, зменшивши таким чином залежність від палива. Крім того, сонячна фарба дешевша у виробництві, ніж традиційні сонячні батареї. Сонячні батареї, які використовуються в цій фарбі, поки що не дуже ефективні, але вчені працюють над цією проблемою;

- вертикальні міста. Згідно з прогнозами Організації Об'єднаних Націй, до 2050 року на Землі буде понад 9,6 мільярда людей. Це на 2,3 мільярди осіб більше, ніж сьогодні. Крім того, передбачається, що 75% населення світу житиме в містах, що посилить проблеми з відсутністю вільного простору в цих містах. Один із способів вирішити цю проблему – будувати вертикальні міста. Вже є кілька пропозицій щодо вертикальних міст, які можна побудувати в Сахарі, Об'єднаних Арабських Еміратах (ОАЕ) та Китаї. Ці вертикальні міста будуть з гігантськими будинками, які забезпечуватимуть людей житловими будинками, робочими місцями та магазинами. Наприклад, італійська фірма Luca Curci Architects має намір будувати 189-поверхову будівлю в ОАЕ. Вона зможе вмістити 25 000 осіб із магазинами та офісами. Оскільки людям не потрібно буде покидати будівлю, це дозволить вирішити проблему простору та знизити рівень викиду вуглецю. Такі мегабудування будуть самопідтримуваними та зеленими. Оскільки вони великі, на всій площі стін можна розмістити сонячні батареї. Також вони будуть використовувати геотермальну енергію та збирати дощову воду;

- розумний бетон. Коли район починає затоплювати, воді нема куди стікати. У місті з цим ще гірше, бо там менше ґрунту для поглинання води. Щоб зменшити загрозу повеней, британська компанія Tarmac створила асфальт під назвою Tormix Permeable. Більшість типів бетону дозволяє воді вбиратися в землю, але лише 300 міліметрів на годину. Торміх дозволяє пропускати 36 000 міліметрів води за годину, а це близько 3300 літрів за хвилину. Замість використання піску для бетону, Торміх включає шматочки гранітного щебеню, упаковані разом. Вода просочується через ці шматочки граніту, а потім поглинається ґрунтом, витікає у

каналізацію або збирається у водний резерв. Крім зменшення шансу затоплення, Тортіх зможе підтримувати вулиці сухими та безпечними. Крім того, воду можна направити в резервуари та використовувати для потреб. Проблема проникного бетону в тому, що його можна використовувати лише у місцях, де не надто холодно. Холодна погода призведе до розширення бетону, що його знищить. Він також буде дорожчим за звичайний бетон, але на довгостроковій перспективі міста можуть заощадити гроші за рахунок зниження затоплень;

- розумна цегла. Поглянувши на Smart Bricks розробки Kite Bricks, неважко помітити їхню подібність із кубиками Lego. Ці будівельні цеглини мають ручки зверху і можуть з'єднуватися подібно шматочкам Lego. Розумна цегла утримується на місці за допомогою арматури і буває різних форм. Замість використання цементу, така цегла скріплюється разом сильним двостороннім адгезивом. Зсередини будівлі до цегли можна прикріпити змінні панелі, що знімаються. Ці панелі можна прибрати за потреби. Є також кубики для будівництва підлог і стель. У центрі блоки порожні, їх можна заповнити за потреби ізоляцією, трубами та електропроводкою. Така цегла може призвести до покращеного контролю тепла, гнучкості у виробництві та зниження вартості виробництва на 50%;

- рій будівельних роботів. У пошуку інноваційних методів будівництва Гарвардські дослідники звернулися до природи за натхненням, зокрема, до термітів. Терміти можуть будувати великі структури без центрального управління. З цією метою вони просто несуть шматок бруду на місце першого будівельного майданчика. Якщо він зайнятий, несуть до наступного місця. Проєкт TERMES використовує ту саму ідею будівництва роєм, але використовує маленькі роботи. Ці прості недорогі дрони будують структури, дотримуючись початкового дизайну і викладаючи блоки в перше доступне місце, поки структура не буде завершена. Рій зовсім не вимагає втручання людини після постановки початкового завдання. Такий рій ідеально підійшов би для будівництва конструкцій у небезпечних місцях, у космосі чи під водою. Він також міг би виконувати чорну роботу, заощаджуючи час людей.

3.2 Будівництво багатоповерхових будинків: етапи та наявні технології

Будівництво багатоповерхового житлового будинку сьогодні є основним варіантом вирішення житлової проблеми для багатьох забудовників. Гідність технології – заселення до будинку не однієї, а кількох сімей, навіть якщо будівництво ведеться на малій ділянці земельного наділу [10].

Популярність мають кілька різновидів будівництва: панельна, цегляна, монолітна, монолітно-цегляна. Вибір типу забудови здійснюється відповідно до показань ґрунтів, сейсмологічної обстановки, кліматичних особливостей, наявності матеріалів, засобів та можливостей.

Забудова землі багатоповерховими будинками – робота відповідальна, яка не допускає незнання чи промахів і потребує суворого дотримання всіх нюансів.

Панельне будівництво. Технологія набула бурхливого розвитку наприкінці минулого століття за рахунок оперативності проведення всіх етапів робіт. Наявність готових елементів дозволяє без особливих затримок ставити вдома, процес нагадує збирання конструктора, елементи виробляються заводським чином.

Умови застосування панельного будівництва мають свої особливості:

- вимога виконати масову забудову на обмеженій території;
- продаж готового житла за ціною, яка перевищує вартість робіт;
- наявність потужної бази ресурсів та техніки, що використовується.

Зведення панельної багатоповерхівки неможливе без застосування підйомних механізмів та забезпечення енергетичних ресурсів.

Сфера застосування технології поширюється не тільки для спорудження багатоповерхових будинків громадського заселення, але й для приватного домобудівництва, де потрібно звести будинок на 2-4 поверхи. Технологія має на увазі застосування двох типів житлових будинків: каркасних, безкаркасних.

Каркасники також мають два варіанти забудови: повний або внутрішній каркас. Перші є просторовий каркас, в освіті якого беруть участь опори

зовнішнього типу і ребристі панелі, причому каркас утворюють поперечні і поздовжні елементи. Другий варіант – конструкція без опорних колонних панелей. Несучими виступають внутрішні колони, які беруть на себе усе навантаження.

Оптимальна величина прольоту в цьому випадку 500-600 см. Поздовжня частина каркаса представляється колонами, крок яких становить не більше 300 см. Допустима поверхова висота 280 см, ригельні та колонні елементи поєднуються та з'єднуються за допомогою зварних швів. Колона покривається консолями із двотаврової сталі. Висота каркасних будов вираховується залежно від призначення будівлі.

Етапи панельного будівництва:

- роботи із фундаментом. Вибір основи залежить від поверховості будівлі, типу ґрунту та інших нюансів. При роботі з полегшеними панелями краще полегшені фундаменти, при роботі з важкими панелями ж/б основа вибирається потужна і заглиблена;

- гідроізоляція фундаменту, обробка захисними засобами дерев'яних металевих деталей, монтаж нижнього бруса;

- облаштування цоколя, укладання підлоги першого поверху;

- облаштування каркасу або монтаж першого поверху за допомогою зведення панельних елементів, скріплення деталей зварюванням;

- установка міжповерхових перекриттів на периметрі поверху;

- утеплення, гідроізоляція будови;

- спорудження всіх наступних поверхів проводиться так само, як монтаж першого. Якщо передбачається наявність кімнат великої площі, конструкція посилюється за допомогою міцного бруса;

- укладання покрівлі. Роботи виконуються з урахуванням вагового навантаження на панелі;

- монтаж вікон, дверей, покрівельного покриття;

- оздоблювальні роботи.

Дана технологія має свої переваги та недоліки, плюси панельного багатоповерхового будинку:

- підвищена швидкість збирання будівлі;
- можливість зниження розмірів будівельного майданчика за рахунок роботи з коліс, тобто матеріал підвозиться від виробника і відразу монтується на об'єкт, не захаращуючи будмайданчик;
- мінімальний набір приладів та обладнання для монтажу збірних конструкцій.

Недоліки панельного домострою:

- невисокі теплотехнічні показники порівняно з іншими матеріалами;
- недостатня звукоізоляція;
- найменші відступи технології з'єднання стиків призведуть до утворення щілин;
- знижена сейсмостійкість багатоповерхівок панельного типу;
- залежність планування від панельних елементів (це стосується тільки великопанельних будинків).

Будівництво цегляних будинків. Технологія проста, відрізняється надійністю, не вимагає наявності спецтехніки, крім підйомників, проте складна у виконанні і досить трудомістка. Технологія будівництва з цегли стала відома дуже давно, ще до нашої ери люди будували житла з обпалених шматків глини, надаючи їм правильний розмір. При цьому цегляне будівництво неможливе без досвіду, знань та застосування праці висококваліфікованих робітників.

Мінімальні похибки кладки призведуть до непереборних втрат зовнішнього вигляду, тому цегляне будівництво багатоповерхового будинку повинно проводитися під постійним наглядом, або тільки руками професіоналів.

Сьогодні використовується 2 типи цегли:

- керамічний штучний продукт, що має міцність, термостійкість, сейсмостійкість, вологостійкість. При цьому цегла проста у виготовленні;
- силікатна виробляється із суміші вапна та піску, має більш дешеву ціну та характеристики у неї скромніші: не переносить вологу та високотемпературні режими;
- пустотіла (щілинна, пориста) цегла. За рахунок порожнеч в масі, продукція

має більшу теплоємність і забезпечує кращу теплоізоляцію.

Потрібний потужний, міцний і добре заглиблений фундамент, так як цегляна кладка має масивність.

Етапи будівництва будинку з цегли:

- фундамент. Потрібний потужний, міцний і добре заглиблений фундамент, так як цегляна кладка має масивність;

- гідроізоляція фундаменту. Перший ряд кладки на «суху» основу, потім виконуються такі ряди кладки, причому вибір варіанта монтажу цегли здійснюється в залежності від особливостей проєкту, висоти будинку та переваги замовника;

- армувальні елементи кладки чи «зв'язка» має бути у кожному 2-4 ряду;
- укладання міжповерхових перекриттів здійснюється плитним способом;
- кожен наступний поверх викладається, як і перший, із врахуванням зв'язування та зміцнення стінових панелей;

- утеплення та гідроізоляція будівлі;
- покрівля монтується чорнова, переважно плоска. Укладання чистової покрівлі проводиться тільки після усадки будівлі;

- монтаж вікон, дверей;

- фінальні оздоблювальні роботи.

Цегляне будівництво багатопверхового будинку має безліч нюансів: від вибору типу кладки до варіабельності зв'язки. Однак, незважаючи на труднощі, численні плюси кінцевого результату спокутують усі технологічні незручності:

- високі теплотехнічні властивості;
- найкращі звукоізоляційні показники;
- збереження комфортного мікроклімату усередині будинку;
- варіабельність форматів будівель;
- невибагливість фасадного оздоблення через гарний естетичний вигляд неприкритої цегли.

Є кілька недоліків:

- обов'язковість застосування кваліфікованої праці;

- висока цінова планка будівельних робіт;
- повільне будівництво будинку;
- вимога часу на усадку;
- обмеженість поверховості будов;
- обов'язкова наявність великого складу для матеріалу на будмайданчику.
- монолітне будівництво.

Тип забудови заснований на заливанні будівлі бетонною сумішшю безпосередньо на будівельному майданчику. Одна з найновіших технологій - монолітне будівництво житлового будинку. Тип забудови заснований на заливанні будівлі бетонною сумішшю безпосередньо на будівельному майданчику.

Вартість робіт висока, трудовитрати також високі, тому найчастіше застосовується монолітно-панельне будівництво, де забудова проводиться у вигляді готових монолітних з/б плит, виготовлених заводським чином. Розглядаючи монолітну технологію, варто уточнити, що всі процеси виробляються лише в сезони з теплою температурою, у разі опадів робота зупиняється.

Вкрай необхідний докладний план робіт, оскільки будь-який відступ від процесу, затримка або неправильний вибір марки цементу загрожує порушенням технології, в результаті чого забудовник отримає неміцний будинок, що вимагає постійних доробок.

Етапи будівництва:

- підготовка майданчика, облаштування фундаменту заглибленого типу;
- монтаж арматурного каркасу;
- монтаж опалубки;
- заливання бетонної суміші;
- прогрівання бетону для кращого схоплювання у разі зниження температури навколишнього середовища;
- демонтаж опалубки;
- облаштування міжповерхових перекриттів;
- монтаж покрівлі;
- зовнішнє оздоблення.

Бетонні склади відрізняються високими показниками ізоляції, енергоємності, тому будова не вимагатиме додаткових робіт з укладання гідро-, тепло-, звукоізоляції. Не потрібно додатково вирівнювати стінові панелі, тобто всі роботи зводяться до оздоблення.

Переваги монолітного будівництва:

- вільне планування;
- індивідуальність конфігурації будівель;
- гладкість усіх стінових та стельових панелей, через що стадія обробки скорочується до мінімуму;
- підвищена сейсмостійкість будов.

Недоліки монолітного будівництва:

- застосування висококваліфікованої праці;
- висока вартість будівництва будівель;
- невелике використання технології.

Варто відзначити, що технологія монолітного будівництва мало затребувана на сьогоdnішньому ринку, проте численні переваги дозволяють застосовувати даний тип домострою на різних ґрунтах. А якщо використовувати панельно-монолітний варіант, будівлі відповідають найвищим запитам та вимогам господарів, відрізняючись міцністю, практичністю, тривалим терміном експлуатації та чудовими теплоенергетичними показниками.

Монолітно-цегляне будівництво. Після виливки перших поверхів викладається необхідна кількість перегородок з цегли.

Каркасно-монолітна технологія забудови набула широкого поширення.

Як найсучасніший варіант, тип забудови відрізняється надійністю, дозволяє з'єднувати в одному об'єкті всі показники тепло-, звуконепроникної цегляної стіни з варіабельністю планувальних рішень будівлі із застосуванням перекриттів з монолітного залізобетону.

Цінова планка будівель лежить між недорогою великопанельною технологією та затратними цегляними будинками.

Етапи будівництва схожі на інші технології:

- облаштування потужного фундаменту;
- монтаж каркаса будинку з заливкою бетоном, після чого проводиться зняття опалубки і процес повторюється доти, поки будівля не набере потрібну висоту;
- після виливки перших поверхів викладається необхідна кількість перегородок з цегли;
- монтаж міжповерхових перекриттів;
- будівництво наступних поверхів;
- облаштування покрівлі чорнового типу, а після усадки будови; монтаж чистової покрівлі;
- оздоблювальні роботи.

Переваги монолітно-цегляного будівництва:

- найсучасніша технологія, що дозволяє швидко зводити будови різної поверховості, форм, формату;
- вільне планування;
- високі показники теплоємності та звукоізоляції: такий висотний будинок поєднує у собі всі унікальні якості цегли та бетону;
- мінімальні вимоги до вирівнювання стін та стель, а значить, полегшені оздоблювальні роботи.

Недолік багатоквартирний монолітно-цегляний будинок матиме один – обов'язкове дотримання технології забудови, а отже застосування праці висококваліфікованих робітників.

Монолітні вентфасади. Така технологія застосовується для багатьох багатоповерхових будов найрізноманітнішого призначення.

Строго кажучи, це не технологія будівництва, а скоріше тип оздоблювальних робіт. Системи характеризуються такими показниками:

- наявність повітряного зазору між поверхнею стіни та оздобленням;
- можливість застосування обшивальних панелей різного типу;
- надання естетичності фасаду та мінімізація загрози появи конденсату у будинку;

- значне скорочення витрат на опалення внаслідок підвищення теплоємності усієї будівлі.

Така технологія застосовується для багатьох багатоповерхових будівель різного призначення. При цьому матеріали, які використовуються для монтажу вентфасадів, випускаються у величезній різноманітності: алюмінієві, вінілові панелі або панельні елементи з композитних матеріалів, що відрізняються довговічністю та міцністю.

Вибираючи потрібну технологію будівництва багатоповерхових будинків, необхідно враховувати не тільки всі економічні сторони, а й наявність потужної бази спецтехніки, ресурсів та професійних будівельників [12].

Найбільш перспективною технологією зведення будівель та споруд на сьогоднішній день є монолітне будівництво. Воно характеризується зведенням конструктивних елементів з бетону з використанням опалубки - спеціальної форми, куди заливається розчин безпосередньо на будівельному майданчику. Таким чином створюється абсолютно жорсткий каркас з різними видами огорожувальних конструкцій. Також технологія передбачає застосування пінополістиролу - легкого і простого монтажу утеплювача. Останнім часом стали популярні розбірні опалубки багаторазового використання. Найчастіше вони застосовуються у процесі зведення будинків адміністративного типу або будинків з великим числом поверхів.

Технологія продумана таким чином, щоб прискорити процес зведення будівлі, зменшити поточну кошторис за рахунок швидкості, а також спрощення технології, використання мінімуму техніки і застосування недорогих матеріалів. Готова конструкція володіє поліпшеними показниками теплозбереження, оскільки виключає наявність містків холоду, і звукоізоляції, відрізняється меншою вагою і більшою міцністю. До безперечних переваг можна віднести можливість застосовувати самі різні архітектурні рішення. З недоліків варто назвати складність виконання робіт у зимовий період.

До речі, в 30-ті роки минулого сторіччя в Україні вже був досвід монолітного будівництва. Потім прийшли час цегли і епоха панельного

домобудівництва. Довгі роки перевага віддавалася збірному будівництву.

У той же час, за підрахунками експертів, будівництво монолітних будівель у порівнянні зі збірним домобудівництвом дозволяє знизити одноразові витрати на створення виробничої бази на 30-40%, зменшити витрати сталі на 10-20%, а енергетичні витрати на 30%.

До речі, в США і країнах ЄС кількість будівель з монолітного бетону становить 60-80% від загального обсягу будівництва. В Україні монолітне домобудівництво розвинене у багато разів менше.

Монолітне будівництво успішно застосовується також і в малоповерховому сегменті. Але, незважаючи на нові технології, найбільш енергозберігаючими багатоповерхівками залишаються цегляні будинки. Їх зведення займає набагато більше часу, ніж панельних або монолітно-каркасних будівель. При дотриманні технології будівництва цегляний будинок прослужить не менше століття, даруючи тепло взимку і прохолоду влітку. Хоча цегляне будівництво не дозволяє зводити будинки вище дев'яти поверхів і частіше використовується в малоповерхових будинках, однак і тут нові технології витісняють класику.

Для приватних забудовників пропонується безліч альтернативних рішень, які дозволяють зводити будинки швидше і дешевше, при цьому мінімізуючи трудовитрати і збільшуючи теплосберігаючі ефект. Технології сучасного будівництва експерти поділяють на чотири групи: незнімна опалубка, переставна модульна опалубка, будівництво з 3D-панелей і каркасне будівництво.

Переставна модульна опалубка дозволяє будувати будинки, не залучаючи для роботи спеціалістів. Не дарма друга назва цього способу - технологія індивідуального будівництва та екологія (TICE). Стіни таких будинків збираються з пустотілих блоків, які формуються безпосередньо на будмайданчику за допомогою модульної опалубки. Модулі (форми) фіксуються на тому місці, де буде стіна будинку, і в них заливається бетон. Коли розчин твердне, модулі демонтуються і переносяться на нове місце. Серед плюсів технології - відсутність містків холоду і необхідності орендувати або купувати спецтехніку, можливість самостійно вибирати склад наповнювача для стін і комбінувати матеріали.

У технології незнімної опалубки функції несучої конструкції виконує монолітний залізобетон. У ролі опалубки виступають блоки, плити та панелі з більш тонких і легких матеріалів. У порожнину між блоками поміщають арматуру і заливають бетонну масу. Блоки залишаються в конструкції стін, виконуючи формоутворюючу і тепло-ізоляційну функції.

У світі розроблено кілька технологій незнімної опалубки. В Україні найбільш відома технологія з використанням порожнистих пінополістирольних блоків, що отримала назву термодім. Також популярністю користується деревно-цементна незнімна опалубка для виготовлення якої застосовують тріски хвойних порід і цемент. Плюси технології незнімної опалубки полягають у тому, що вона не вимагає присутності будівельної бригади, а господар будинку може не турбуватися про додаткову теплоізоляцію.

Технологія каркасного будівництва популярна у всьому світі. Таким способом будують малоповерхові багатоквартирні, комерційні і громадські будинки та котеджі. Головна особливість технології в поділі функцій: несуча покладається на каркас, а захисна - на стіни. Таким чином, стіни значно зменшують навантаження на фундамент. Каркас може бути виконаний з дерева або заліза і обшивається з двох сторін деревом, різними плитами, піноблоками, цеглою чи пластиком і заповнюється тепло-, волого - і звукоізоляційним матеріалом.

Найбільш простий варіант каркасного будинку, що зводиться за каркасно-рамкової технології будівництва. Порожнечі між елементами каркаса заповнюють теплоізоляційним матеріалом. Зовні каркас облицьовують вологостійкими плитами, а для обробки підходять штукатурка, сайдинг та інші матеріали. У внутрішній обробці найчастіше використовують листи гіпсокартону.

При каркасно-панельній технології будинки будують за допомогою багат шарових стінових панелей. Вони виготовляються на заводі і вже містять утеплювач, паро - та гідроізоляційні матеріали, комунікації, дверні та віконні прорізи. Відмітна особливість даної технології полягає в можливості застосувати в якості утеплювача целюлозні матеріали. Завдяки своєму складу (81% - вторинна

целюлоза, 12% - безпечний антисептик, 7% - антипірен) матеріал є недорогим, екологічно чистим, стійким до біологічного ураження і впливу вогню, а також максимально заповнює порожнечі, забезпечуючи необхідний опір теплопередачі стінової конструкції. Мінус технології в тому, що підняти масивні панелі неможливо без спецтехніки, що робить її дорожчою. Зате їй підходить будь-який тип фундаменту, і можна без проблем збільшувати площу будинку, встановлюючи додаткові елементи каркаса.

До каркасних відноситься будівництво дерев'яних будинків з оциліндрованого або клеєного бруса. Такі будинки дуже теплі, але деревина легко запалюється і схильна впливу зовнішнього середовища. У той же час канадська технологія пропонує будувати з SIP-панелей - будматеріалу, що складається з двох плит OSB, між якими шар пінополістиролу. SIP-панельні споруди зводяться за три місяці і, як стверджують його виробники, в кілька разів тепліше і вдвічі дешевше, ніж бетонні або цегляні будинки, не такі пожежонебезпечні, як дерев'яні.

Ще однією поширеною технологією є 3D-панелі – ідея народилася в Америці і прижилася в Європі. Вона поєднує принципи каркасно-панельного і монолітного домобудівництва. Каркас будівлі виконується з плит пінополістиролу в обплетенні з арматурних сіток, сполучених між собою. Плити заливаються бетоном, який утворює міцну монолітну оболонку. На українському ринку присутні, принаймні, дві подібні технології будівництва, які відрізняються деякими деталями в конструкції арматурного каркаса.

3.3 Стан інноваційного розвитку на ТДВ «Житлобуд-2»

У 2019 році ТДВ «Житлобуд-2» було відзначено професійною премією «Український будівельний олімп» у номінації «Провідний забудовник Харківщини» [60].

Щорічно професійною будівельною премією відзначаються компанії, які

внесли значний вклад у розвиток галузі, ввели в експлуатацію великі будівельні об'єкти, а також забудовники, які використовують нові інноваційні технології будівництва.

Відбір на звання Лауреата премії «Український Будівельний Олімп» проводився за методикою експертних оцінок. На підставі спеціально розроблених анкет, які заповнювали компанії-збудовники, а також даних з відкритих джерел експерти вибирали кращих.

При відборі компаній урахувалися публічна інформація про діяльність, експертні оцінки галузевих фахівців, а також відомості із професійних асоціацій.

Сьогодні в технічній дирекції компанії створюється служба технічних інновацій і розвитку, яка буде здійснювати розробку інноваційної політики, бізнес-стратегію підприємства й визначати шляхи й методи її ефективного регулювання. Розробка й реалізація тематичного плану НДДКР, який планується розробляти строком на 3 – 5 років, буде здійснюватися в строгій відповідності з основними напрямками технічних інновацій і розвитку суспільства. У перспективі тематичний план НДДКР стане основою для формування щорічних програм НДДКР.

Серед найбільш ефективних заходів, включених у тематичний план, стане подальший розвиток технології монолітно-каркасного будівництва. Очікуваний економічний ефект складе 1831,7 тис. грн. Крім цього, план НДДКР включає такі заходи, як підвищення енергоефективності зведених будинків, розробка технології виробництва матеріалів для виконання оздоблюваних робіт та інше [60].

Стратегії розвитку ТДВ «Житлобуд-2» на 5-10 років знаходять висвітлення в стратегічному бізнес-плані й збалансованих показниках [60]:

- збільшення обсягів виробництва, у тому числі продуктів з високої доданою вартістю;
- підвищення середньої ціни продажів;
- оптимізація витрат;
- створення умов для розкриття творчого потенціалу працівників;
- підвищення капіталізації компанії;

- підвищення соціальної значимості й відповідальності компанії.

З перших років створення акціонерного товариства розвиток компанії визначають чотири стратегічних програми, у реалізацію яких залучені всі працівники підприємства:

- розвиток персоналу;
- збутова і комерційна діяльність;
- організаційно-економічна і організаційно-технічна діяльність;
- стратегічні бізнес-плани.

Все це дозволило ТДВ «Житлобуд-2» змінити підходи до основних напрямкам своєї діяльності, націливши свій рух до підвищення ефективності виробництва, мобілізації всіх внутрішніх ресурсів для входження в групу кращих українських будівельних компаній.

Виробництво й збут будинків житлового типу є переважним для підприємства, що й має пріоритетне значення для емітента господарською діяльністю.

Також, у бізнес-плані виділено дві програми - це програма енергозбереження й програма введення автоматизованих систем контролю та конструювання. Завдання компанії - наблизитися за рівнем обслуговування споживачів до кращих світових виробників. Зниження витрат стане однією з першочергових цілей.

Ефект у роботі над підвищенням якості будівельних робіт з високою доданою вартістю забезпечили стратегічні програми в області виробництва й збуту, технічного переозброєння й комерційної діяльності, подальшої реструктуризації підприємства.

Найважливішими напрямками діяльності дирекції по виробництві залишається вдосконалювання системи планування виробництва для досягнення кращої ритмічності й 100% виконання замовлень, а також удосконалювання системи ремонтів устаткування з метою зменшення простоїв і зниження витрат на виробництво продукції.

Система планування й організації ремонтів КАП-ЕКС стала повністю

опиратися на електронну базу даних, що значно підвищило вірогідність інформації й оперативність прийняття рішень. Продовжує розбудовуватися система трансферних цін, яка дозволила найбільше повно відбити в розрахунках доходу результат зусиль виробничого колективу.

Стратегія розвитку бізнесу, спрямована на освоєння нових видів продукції, збільшення показників виробництва й поліпшення енергозбереження не змінилась.

Завдяки ж чому досягнуто цього успіху [62].

По-перше ТДВ «Житлобуд-2» зводить будинки двома найбільш сучасними способами: монолітно-каркасним (у монолітному безригельному каркасі) і збірно-монолітним (останній розроблений фахівцями ТДВ «Житлобуд-2» і запатентований). Головна ідея технології монолітно-каркасного способу:

- будинок зводиться в монолітному залізобетонному каркасі з колон, діафрагм і ядер жорсткості та перекрить, що становлять єдине ціле. Єдиний монолітний залізобетонний каркас забезпечує максимальну міцність і стійкість будинку (експлуатаційний строк – 150 років);

- технологія дає широкі можливості для зведення будинків будь-якої архітектурної форми й вільного планування квартир;

- відсутність «ригелів» – підсилювальних балок між колонами – дозволяє робити абсолютно рівні стелі;

- технологія відкриває можливість будувати стіни будинку як із цегли, так і з блоків ніздрюватого газобетону автоклавного твердіння – більш екологічного матеріалу з дуже високими теплозахисними властивостями. (За своїх властивостях такий газобетон наближається до дерева).

ТДВ «Житлобуд-2» перша в м. Харкові освоїла цей передовий спосіб будівництва й має найбільший у місті досвід зведення монолітно-каркасних житлових будинків. Завдяки максимально ефективному використанню можливостей цієї технології, будинки від «Житлобуд-2» мають дві ключові переваги:

- ТДВ «Житлобуд-2» будує будинки швидко й у строк, тому що високо-

кваліфіковані будівельники компанії одночасно зводять залізобетонний каркас і викладають стіни (поверх у поверх), що забезпечує найвищу в місті швидкість будівництва будинків;

– будинки, побудовані компанією «Житлобуд-2», самі теплі, міцні й екологічні в м. Харкові, тому що при зведенні стін житлового будинку «Житлобуд-2» використовує власні, запатентовані технології «Двошарова стіна з кам'яним лицевальним шаром», «Багат шарова стіна з кам'яним лицевальним шаром» і «Огороджувальна конструкція» (остання повністю виключає появу в стіні так званих «містків холоду»).

Інша технологія, яка розроблена фахівцями ТДВ «Житлобуд-2», запатентований збірно-монолітний спосіб будівництва об'єднав переваги збірної і монолітно-каркасної технологій (патент отримано в лютому 2004р.).

Його головна відмінність – кожне перекриття будинку виконується у вигляді особливої збірно-монолітної плити. Така плита містить у собі готові багатопустотні залізобетонні плити, жорстко пов'язані з монолітом залізобетонними ригелями. У результаті утворюється єдиний монолітний залізобетонний каркас із абсолютно рівними стелями – як і при монолітно-каркасному способі будівництва.

Щоб цей спосіб будівництва став можливим, фахівцям ТДВ «Житлобуд-2» треба було розробити власну технологію армування багатопустотних плит і спеціальну металеву оснастку, яка володіє великою несучою здатністю. Ця метало оснастка надійно втримує збірні плити в проектному положенні.

Збірно-монолітна технологія дозволяє значно збільшити швидкість зведення будинку за рахунок використання готових багатопустотних плит і забезпечує кращу звукоізоляцію між поверхами. Разом з тим, робота із цієї технології пред'являє особливо високі вимоги до кваліфікації будівельників. У Харкові збірно-монолітний спосіб будівництва успішно використовує тільки ТДВ «Житлобуд-2». Прикладом цієї технології є будинок по вул. Сухумській.

По-друге основними елементами даху в сучасних багатоповерхових

житлових будинках є технічний поверх, підстава під покрівлю (несуча залізобетонна плита) і покрівля або «покрівельний килим», що охороняє будинок від проникнення атмосферних опадів і механічних впливів.

У будинках, які будує ТДВ «Житлобуд-2», між стелею верхнього житлового поверху й покрівлю розташовується повноцінний технічний поверх. Основне його призначення – вентиляція будинку, розміщення інженерних комунікацій і машинних приміщень ліфтів.

ТДВ «Житлобуд-2» завжди робить технічний поверх житлових будинків теплим, з комплексним утепленням. Шар утеплювача (Izovol) розташовується над стелею верхнього поверху й під покрівлю. Для захисту утеплювача ТДВ «Житлобуд-2» використовує в конструкції даху подвійний паробар'єр: на технічному поверсі й під покрівлю.

Укладання покрівельного килима проводиться за один технологічний процес – по розробленій ТДВ «Житлобуд-2» технології, що повністю виключає «мокрі процеси». Це дозволяє значно збільшати строк експлуатації покрівлі – до 30-40 років. У цілому такий підхід до створення даху житлового будинку робить її надійною й довговічною.

По-третє ТДВ «Житлобуд-2» використовує нові технології. Більше ніж вісімдесят років пройшло з тих пор, як шведський архітектор Йохан Аксель Еріксон одержав патент на винахід, який у корені змінив деякі представлення про будівельні матеріали. З тих пор у всіх країнах Європи й у багатьох країнах світу широкого поширення одержала технологія виготовлення автоклавного ноздрюватого бетону.

Газобетон, який виготовляється із цементу, вапна, піску й пороутворюючих домішок, – це ефективний енергозберігаючий матеріал з низьким коефіцієнтом теплопровідності і вологопоглинання, високими звукоізоляційними характеристиками, міцний і морозостійкий, паропроникний і негорючий. Його екологічну чистоту порівнюють із деревом.

У минулому сторіччі несучі стіни складали з великих газобетонних блоків і панелей. Сучасні будівельники, використовуючи роздільну технологію зведення,

споруджують самонесучі газобетонні стіни, які заповнюють безригельний монолітний каркас.

ТДВ «Житлобуд-2» використовує патентні розробки «Двошарова стіна з кам'яним лицевальним шаром» і «Багатошарова самонесуча стіна з кам'яним лицевальним шаром», а також безперервну технологію будівництва. Залізобетонний монолітний або збірно-монолітний каркас споруджується одночасно із зовнішніми стінами.

Двошарові стіни із цегли (120 мм) і газобетону щільністю 500 кг/м³ (400 мм) або тришарові стіни із цегли (120 мм), ефективного утеплювача й газобетону (200 мм) не тільки відповідають необхідному опору теплопередачі $R_{gmin} = 2,8 \text{ м}^2 \times \text{к/Вт}$, але й дозволяють досягати опору теплопередачі до $R = 6.0 \text{ м}^2 \times \text{к/Вт}$, на рівні загальноприйнятих світових стандартів енергозбереження. Міцність таких стін досягається перев'язкою цегли й газобетону й армуванням спільної кладки.

З 2008 року в Україні впроваджується енергетичний паспорт будинку для підтвердження відповідності показників енергетичної ефективності конструкцій будівельним нормам України. Клас енергетичної ефективності будинку повинен бути визначений на стадії проєктування. За даними енергетичного паспорта визначається максимально припустиме значення питомих тепловтрат на опалення будинку. Прослідковується економічна залежність: чим більш теплі стіни, тим нижче теплові витрати при експлуатації.

Нові технології дозволяють не тільки зводити теплі будинки, але й ефективно утеплювати вже побудовані. Мета – заощадження тепла – у теперішній час економічно виправдана, оскільки енергоресурси постійно дорожчають.

Раніше при будівництві житлових будинків застосовувалися два основні способи зведення стін: зі штукатурним або з вентильованим фасадом. Обидва цих способи при зведенні житлових будинків мають свої істотні недоліки. Тому фахівці ТДВ «Житлобуд-2» розробили й запатентували нові, більш прогресивні технології зведення стін житлових будинків [60]:

- «Двошарова стіна з кам'яним лицевальним шаром» (патент № 8219)
- «Багатошарова самонесуча стіна з кам'яним лицевальним шаром» (патент

№ 8218)

- «Огороджувальна конструкція» (патент № 8220)

На сьогоднішній день розроблені ТДВ «Житлобуд-2» технології двошарової та багатошарової стін з кам'яним лицьовальним шаром і огорожувальною конструкцією є найбільш енергозберігаючими й високо екологічними технологіями в будівництві багатоповерхових житлових будинків. Тому ТДВ «Житлобуд-2» повністю перейшла на цей прогресивний метод зведення стін.

Четверте – ТДВ «Житлобуд-2» використовує різні підходи до обладнання фундаментів будинків з використанням самих передових технологій залежно від гідрогеологічних умов і відповідно до типу ґрунтів.

Моніторинг деформації фундаментів житлових багатоповерхових будинків, побудованих ТДВ «Житлобуд-2», показує рівень просади в кілька раз менше розрахункових показників. Так, якщо за розрахунковими показниками будинки можуть давати осідання до 10 см (а плитний фундамент допускає осідання до 15 см), то в жодному будинку, побудованому ТДВ «Житлобуд-2», не було зафіксовано просади більш ніж 2 см.

При будівництві житлового комплексу «ГРАНД» на Павловому Полі, недавно введеного в експлуатацію, застосовувалася технологія пальового фундаменту з буроін'єкційними палями.

У житловому комплексі (ЖК) «На Бакуліна» застосована технологія плитно-пальнової підстави з буронабивних паль, яка зводить до мінімуму вібрацію при проведенні бурових робіт і дозволяє одержати високоміцне палове поле в умовах щільної міської забудови. Спочатку виконується розробка котловану й ущільнення віброкотком поверхневого шару ґрунту до 0,5 м. Потім у ґрунті буряться шпари, виконується армування (у шпару закладається металевий каркас майбутньої палі) і бетонування палі. Усього під фундамент будинку забетоноване більш 400 паль. Наступний етап - виконання бетонної підготовки: дно котловану укривається й ущільнюється рівним шаром гранвідсіву, поверх якого заливається шар бетону. Після цього монтується опалубка під обладнання фундаментної плити і її бетонування. У ЖК «На Бакуліна» для плити використане більш 1100 м³ бетону.

Суцільний монолітний фундамент являє собою бетонну плиту, яка відливається під усю площу будинку (укладається й в'яжеться арматура, яка у свою чергу заливається бетоном). Головна перевага монолітного фундаменту - максимальна надійність. Фундамент такого типу досить стійкий до різного виду навантажень. Таку стійкість забезпечує більша площа опори, що дозволяє знизити тиск на ґрунт. Крім того, монолітна плита ідеально розподіляє навантаження на ґрунт.

Унікальні фундаментні підстави без використання паль по сучасних наукових розробках згідно з договором наукового супроводу з інститутом «УкрвостокГІНТИЗ» виконані фахівцями ТДВ «Житлобуд-2» у багатоповерхових будинках по вул. Сухумській при тому, що інші багатоповерхові будинки в цьому районі стоять на палях - забивних або буроінєкційних.

При будівництві житлового 12-поверхового житлового будинку по вул. Сухумській, 24 (враховуючи підвал і технічний поверх) пальова підстава була замінена на плиту по щебеневій подушці, що служить пластовим дренажем. Деформації в процесі будівництва виявилися в 3 рази менше розрахункових.

ЖК «Будинок з ротондами» по вул. Сухумській побудований на фундаменту у вигляді плит на щебенево-піщаній подушці. Тому будинкам «Житлобуд-2» по вул. Сухумській, 24 і ЖК «Будинок з ротондами» не загрожують підтоплення і їх будівництво не привело до підвищення рівня підземних вод у даному районі. Товщина фундаментної плити в ЖК «Будинок з ротондами» по вул. Сухумській - 1200-1400 мм (1,2-1,4 м). Це дає підставу бачити, що інноваційні процеси на ТДВ «Житлобуд-2» знаходяться на досить високому рівні і розвиваються з кожним роком.

Інноваційна діяльність, як правило, характеризується досить високим ступенем невизначеності й ризику, тому важливими принципами системи фінансування інновацій є множинність джерел, гнучкість і адаптивність до швидко мінливої, турбулентному середовищу інноваційних процесів.

Основними джерелами фінансування інноваційної діяльності є:

- бюджетні кошти (засобу обласного бюджету, бюджетів суб'єктів і місцевих

бюджетів);

- позабюджетні засоби, включаючи:
- власні кошти організацій, що здійснюють інноваційну діяльність,
- кошти інвесторів.

Бюджетні кошти.

Фінансування інноваційної діяльності за рахунок бюджетних коштів здійснюється відповідно цілям та пріоритетам державної інноваційної політики й призначено як для вирішення великомасштабних науково-технічних проблем, так і для підтримки малого й середнього інноваційного підприємництва.

Засоби виділені з місцевого бюджету, направляються на фінансування:

- державних інноваційних фондів;
- місцевих цільових інноваційних програм і високоефективних інноваційних проєктів;
- програм державної підтримки інноваційної діяльності.

Позабюджетне фінансування інноваційної діяльності.

Суб'єкти інноваційної діяльності самостійно визначають джерела, структуру й способи залучення позабюджетних засобів [8].

Власні засоби організацій. Інноваційну діяльність організація може вести як за рахунок фінансових коштів, заохочених з боку, так і за рахунок власних коштів. Важливими внутрішніми джерелами фінансування інноваційної діяльності організацій є:

- фонд амортизаційних відрахувань;
- фонд розвитку виробництва.

Фонд амортизаційних відрахувань. У процесі виробництва вартість основних фондів переноситься в роздріб на вироблену продукцію. При цьому самі основні фонди знецінюються в результаті матеріального й морального зношування. Вартість цього зношування у вигляді амортизаційних відрахувань акумулюється в амортизаційному фонді який є основним внутрішнім джерелом при придбанні нового обладнання, техніки тощо, необхідних для здійснення інноваційної діяльності.

З одного боку, державні органи жорстко стежать за тим, щоб підприємства дотримували норм амортизаційних відрахувань, не завищували цей істотний компонент собівартості, тобто не зменшували оподатковуваний прибуток підприємства. З іншого боку, для поліпшення інноваційного клімату в різних галузях і сферах багато держав розробляють і вводять схеми прискореної амортизації. Це дозволяє підприємствам швидше формувати амортизаційний фонд, і, як наслідок, швидше обновляти, модернізувати свої основні фонди, що, як правило, необхідно в ході інноваційних процесів.

Фонд розвитку виробництва, як інші фонди спеціального призначення, утворюється за рахунок прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства. Порядок формування цього фонду, норми відрахування самостійно встановлюються підприємством.

Мету й напрямки використання фонду розвитку виробництва безпосередньо визначаються інноваційною політикою організації, пакетом інноваційних проєктів, здійснюваною інноваційною діяльністю. У багатьох організаціях проведення НДДКР, придбання нового обладнання й приладів, фінансування витрат по технічному переозброєнню, реконструкції діючого виробництва й будівництву нових об'єктів здійснюється за рахунок засобів фонду розвитку.

Фінансування інноваційної діяльності за рахунок засобів інвесторів реалізується у формі [41]:

- кредитних інвестицій;
- інвестицій у цінні папери (акцій, облігацій, векселів), емітуємі суб'єктами інноваційної діяльності;
- прямих вкладень у грошовій формі, у вигляді цінних паперів, основних фондів, промислової та інтелектуальної власності, прав на них, здійснюваних на основі висновку партнерських угод про спільне ведення інноваційної діяльності;
- шляхом використання лізингу й інших способів залучення інвестицій.

Підвищення управлінського потенціалу підприємств інвестиційно-будівельних комплексів повинне здійснюватися на основі кадрової політики, реалізованої із застосуванням сучасних інструментів керування персоналом і

наукової організації праці. На підприємстві необхідно сформувати систему мотивації співробітників, що брав участь у розробці й реалізації інноваційних рішень у процесі виробництва. Доцільне формування в складі підприємства підрозділу, що займається розробкою й реалізацією інноваційних проєктів. Таким підрозділом може стати інжиніринговий центр.

Функціями інжинірингового центру є:

- участь у розробці й реалізації програм інноваційного розвитку підприємства;
- виявлення найбільш перспективних інноваційних розробок і технологій у регіоні й країні для подальшого їхнього впровадження у виробництво підприємства;
- пошук потенційних споживачів інноваційної продукції й розробок підприємства із застосуванням системи трансферу технологій;
- виконання проєктних, технологічних, впроваджувальних робіт для одержання наукомісткого продукту, відповідного до вимог ринку науково-технічної продукції.

3.4 Обґрунтування доцільності інноваційного розвитку ТДВ «Житлобуд-2»

Головні виклики для ТДВ «Житлобуд-2» - це війна та відсутність у населення грошей і можливості кредитування. Внаслідок цього необхідно здешевити будівництво, хоча вимоги до якості та енергоефективності, податки і вартість матеріалів ростуть [60].

На порядку денному стоїть проблема здешевлення будівництва. Класична технологія цегляного житлового будівництва в поєднанні з додатковим утепленням не дозволяє знизити вартість будівництва.

Розглянемо основні технології, які може використати ТДВ «Житлобуд-2», для підвищення ефективності діяльності [5, 6, 60]:

- легкі сталеві тонкостінні конструкції (ЛТСК). Легкі сталеві тонкостінні конструкції – це металеві профілі різних форм, які використовуються для зведення каркасів будівель, надбудов мансард, для швидкої, зручної та економічної реконструкції будівель. Нові технології в будівництві дозволяють не тільки скоротити час на здійснення типових операцій, але й істотно зменшити їх вартість, яскравим прикладом чого служать саме ЛТСК. Найбільш широке застосування ЛТСК знайшли в каркасному будівництві: замість рублених або кам'яних стін все частіше використовуються напрямні металеві профілі. Такий спосіб будівництва має ряд переваг:

- відносна простота зведення – не вимагається використання важкого підйомного устаткування;

- висока швидкість монтажу;

- гнучке планування будівлі – фантазія архітектора не обмежена практично нічим, хіба що законами фізики;

- низька вага каркасної конструкції – великоваговий і поглиблений фундамент використовувати не потрібно.

Використання нових технологій в будівництві дозволяє навіть металеві конструкції зробити стійкими до морозу і сильної спеки: завдяки особливій конструкції термопрофілей каркасні конструкції за коефіцієнтом теплопровідності можуть зрівнятися з конструкціями з натуральних матеріалів;

— - незнімна опалубка як нова технологія в будівництві спершу з'явилася в США, потім мігрувала до Європи, після чого стала використовуватися будівельниками нашої та сусідніх країн. Такий цикл освоєння означає, що в самих різних кліматичних умовах незнімна опалубка як нова технологія в будівництві підтвердила свою високу ефективність. Суть технології полягає в тому, що опалубка, яка застосовується для створення монолітних залізобетонних конструкцій, після попереднього затвердіння робочого розчину не знімається, а використовується як заповнювач порожнин та теплоізоляційний матеріал. Цим досягається суттєве скорочення часу на монтаж монолітної конструкції в цілому. У якості вихідних матеріалів для створення незнімної опалубки використовуються

як натуральні (дерево у вигляді хвойної тріски), так і штучні (пінополістирол) матеріали;

– 3D – панелі – це одна з найсучасніших технологій будівництва, яка об'єднує принципи відразу двох способів зведення конструкцій: каркасно-панельного і монолітного. Основа будівлі, тобто його каркас, збирається з типових пінополістирольних елементів, попередньо вироблених на заводі. Первинний монтаж закінчується, коли арматурні сітки, вмонтовані в панелі, приварюються до основних арматурних стрижнів з нержавіючої сталі. Таким чином, створюється стійка несуча конструкція, яка служить ідеальним каркасом для заливки бетону. У підсумку виходять надзвичайно міцні, надійні і швидкі у зведенні монолітні конструкції з потужною арматурною підкладкою.

Застосування 3D-панелей дозволяє істотно знизити витрати підприємства на спорудження будівель. В таблицях 3.1-3.3 наведено порівняння собівартість будівництва 1 м² при різних способах зведення будівель.

Таблиця 3.1 – Собівартість будівництва 1 м² стіни з 3D-панелей

Найменування	Ціна за 1м ² , грн
1	2
Матеріали	
1 3D-панель (з доставкою та розвантаженням)	400
2 Сітка-карта	40
3 Дріт в'язальний	10
4 Пластифікатор	20
5 Фіброволокно	16
6 Арматура d - 12	60
7 Цемент	40
8 Пісок	20
9 Скоби монтажні	10
Робота	
1 Монтаж	140
2 Штукатурка обох сторін	120
Усього	876

Таблиця 3.2 – Собівартість будівництва 1 м² стіни з червоної цегли,

утепленої пінолістерольними плитами

Найменування	Ціна за 1 м ² , грн
Матеріали	
1 Цегла (с доставкою та розвантаженням)	990
2 Сітка кладочна	20
3 Пластифікатор	20
4 Цемент	40
5 Пісок	20
6 Пінополістерольна плита	24
7 Кріплення для утеплювача	10
8 Сітка армуюча	14
9 Захисний шар	40
Робота	
1 Укладка цегли	252
2 Утепление	140
3 Штукатурка	60
Усього	1630

Таблиця 3.3 – Собівартість будівництва 1 м² стіни з фундаментного блоку стінового, утепленої пенополістерольними плитами

Найменування	Ціна за 1 м ² , грн
Матеріали	
1 Блок фундаментний (з доставкою та розвантаженням)	326
2 Цемент	40
3 Пінополістирол	24
4 Кріплення для утеплення	10
5 Захисний шар	40
6 Сітка армуюча	14
7 Пісок	20
Робота	
1 Підйомна техніка	82
2 Установка фундаментного блоку з зовнішнім утепленням і внутрішнім оштукатурюванням	360
Усього	916

Таким чином, будівництво будинків з 3D-панелей є найбільш ефективним способом будівництва, оскільки забезпечує найменші витрати на 1 м² майбутньої стіни. Порівняно з собівартістю будівництва 1 м² стіни з червоної цегли, утепленої пенополістерольними плитами, собівартість будівництва 1 м² стіни з 3D-панелей дешевше на 754 грн, а порівняно із собівартістю будівництва 1 м² стіни з фундаментного блоку стінового, утепленої пенополістерольними плитами – на 40 грн.

Висновки до розділу 3

Архітектори і будівельники використовують нові технології в будівництві будинків, щоб вирішити і попередити частотні проблеми, що виникають, а також знизити витрати, підвищити ефективність робіт, прискорити весь процес в цілому.

Більшість інноваційних технологій спрямовані на полегшення проєктування та спорудження, але низка з них служать з метою екологічної безпеки, економії енергії, підтримки природного балансу.

Проектувальники та фахівці всіх країн активно впроваджують у будівництво нові матеріали, технологічно оптимальні конструкції, а також нововведення у процесі прокладання інженерних мереж та комунікацій як усередині будівлі, так і зовні.

Економічне зростання у багатьох сферах неможливе без підйому підприємств будівельної галузі. Тому, будівництво відіграє важливу роль у розвитку економічної системи України, особливо сьогодні коли відбуваються постійні обстріли та руйнації житлового фонду.

Підвищення організаційного потенціалу підприємств інвестиційно-будівельних комплексів здійснюється на основі заходів, пов'язаних з оптимізацією організаційних процесів як у рамках управління підприємством, так і технологічного процесу. До таких заходів можна віднести підвищення мобільності

будівельного виробництва, формування й розвиток фінансово-будівельних груп, оптимізацію організаційної структури підприємства та його підрозділів, а також структури виробничих процесів і їх організації.

Для більш інтенсивного використання місцевої мінерально-сировинної бази необхідно забезпечити більш високий ступінь мобільності будівельного підприємства. Мобільне будівництво повинне опиратися на більш досконалий техніко-технологічний базис і передбачати особливі проєктні рішення об'єктів, що споруджуються.

Проєктні рішення повинні припускати:

- зменшення габаритів;
- полегшення ваги;
- стійкість до перевезень;
- простоту монтажу об'єкта з попередньо виготовлених на будівельному підприємстві деталей.

Використовувана техніка повинна бути високопродуктивна, універсальна, придатна до переміщень на більші відстані, проста в обслуговуванні та надійна.

В розділі обґрунтовано доцільність інноваційного розвитку ТДВ «Житлобуд-2» шляхом будівництва будинків з 3D-панелей. Застосування таких новацій дозволить економити до 754 грн на будівництві 1 м² стіни з червоної цегли, утепленої пенополістерольними плитами, та до 40 грн при будівництві 1 м² майбутньої стіни з фундаментного блоку стінового, утепленої пенополістерольними плитами. Це є економічно вигідним для підприємства, особливо в умовах масового будівництва, яке буде після перемоги.

Висновки

У сучасних реаліях будівельна промисловість є основою ефективного розвитку будь-якої держави. Саме вона багато в чому задає темпи її розвитку, виступаючи одним із ключових секторів виробництва матеріальних благ та забезпечуючи умови для динамічного розвитку регіонів та країни в цілому. Більше того, існує тісний взаємозв'язок будівельної галузі та інших сфер економіки: зростання обсягів робіт, виконаних у будівництві, призводить до відповідного зростання витрат та обсягів виробництва у суміжних галузях.

Незважаючи на низку негативних факторів, зумовлених специфікою вітчизняної економіки, до недавнього часу будівництво було однією з найбільш стабільних складників національної економіки, що динамічно розвиваються. Ситуація змінилася у 2022 році, коли, ув'язку з військовою агресією, вся економіка зупинилася. У 2023 році галузь активізувалася, але постійні обстріли та руйнування, здорожчання матеріалів, зниження купівельної спроможності населення та інші чинники не дають змогу будівельним підприємствам працювати на повну потужність.

Ключовими чинниками ефективного розвитку будівельної сфери є:

- використання сучасних матеріалів, технологій та обладнання;
- впровадження та застосування сучасних конструктивних рішень з метою збільшення виробничої ефективності та зниження матеріаломісткості та трудомісткості виробництва;
- впровадження та застосування прогресивних систем управління будівельним процесом за допомогою сучасних інформаційних технологій;
- формування комплексних підприємств з виробництва будівельних матеріалів, обладнання, конструкцій тощо;
- впровадження та застосування сучасних методів організаційних та управлінських процесів.

Економічний розвиток є одним з найбільш пріоритетних напрямків

функціонування будь-якої сучасної держави. Разом з тим, для того, щоб домогтися стабільного економічного зростання, потрібна низка умов, у тому числі й інноваційна активність. Інновації дозволяють ввести в практику нові або удосконалити існуючі товари, послуги чи методи ведення бізнесу.

Інноваційний розвиток будівельних підприємств формується сукупністю ресурсів, що забезпечують процес ефективної реалізації інноваційної діяльності. До числа таких ресурсів відносять інтелектуальні, матеріальні, фінансові, кадрові, інфраструктурні.

На інноваційний розвиток впливають як зовнішнє, так і внутрішнє середовище підприємства

Процес інноваційного розвитку в сфері будівництва має низку бар'єрів. Насамперед це обумовлено загальною тенденцією у край низького впровадження інновацій у будівельній галузі.

Інноваційний продукт, у тому числі і в будівництві, повинен володіти набором характеристик, що відрізняють даний продукт від попередніх більш високою здатністю задовольняти весь спектр потреб, що виникають у сфері використання даного продукту, з більшим ступенем корисності, ефективності, вищим рівнем екологічності, технологічності, економічності.

Однак інноваційність продукту в будівництві в даний час не займає перші місця в рейтингу факторів, що визначають його попит на ринку, оскільки сильно поступається такому фактору, як ціна. Плата за інноваційність, на жаль, не розглядається як інвестиції в майбутнє, де власник інноваційного будівельного продукту може істотно скоротити витрати на експлуатацію та утримання. А якщо й розглядається, то серйозно стримується рівнем платоспроможності зараз.

У зв'язку з цим, доступність інноваційного продукту масовому споживачеві в край низька, що зупиняє будівельне підприємство ухвалити рішення на користь впровадження подібного нововведення діючий виробничий процес.

2022-й рік став критичним для держави. Всі галузі економіки, а тому числі будівництво та ринок нерухомості, опинилися в складних умовах воєнних дій. Будівельна галузь зазнала найбільшого впливу від війни, але більшість

забудовників все ж таки змогла знайти сили відновити будівництво на майданчиках.

Однією з головних проблем нерухомості сьогодні є падіння попиту. Також будівельна галузь потерпає від війни і через пошкодження, де найбільших руйнувань завдано сходу, півдню та півночі. Обсяги будівництва скоротилися майже втричі. У 2022 році будівельні підприємства нашої країни знизили обсяг виконаних робіт на 55,9% в порівнянні з 2021 роком.

В другому розділі кваліфікаційної роботи також проведено аналіз діяльності будівельного підприємства ТДВ «Житлобуд-2» (м. Харків) за 2017-2021 роки.

Аналіз господарської діяльності підприємства за цей період показав, що його господарська діяльність була ефективною, незважаючи на пандемію коронавірусу. Так, у в 2019 р. підприємство збільшило обсяг реалізації порівняно з 2017 роком на 277723 тис. грн, тобто в 2017 цей показник складав 206947 тис. грн, а в 2019 р. цифра збільшилася до 484670 тис. грн, але слід зазначити, що обсяг реалізації мав невелике зменшення в 2018 р. У 2020-2021 роках обсяг реалізації значно знизився. Це пов'язано із пандемією коронавірусу та зниженням інтенсивності економічної діяльності в країні.

Валовий прибуток підприємства має позитивне значення та становить 632,7% це зумовлене збільшенням чистого доходу на 419,8% та собівартості на 406,2 % порівняно з 2017 роком. Показники фінансової стійкості підприємства показують його платоспроможність на ліквідність протягом 2017-2021 рр.

На жаль у зв'язку з військовою агресією у 2022 році підприємство суттєво скоротило свою діяльність. Але, незважаючи на складний час для країни та міста, підприємство продовжує роботу та будує житло у місті.

У результаті дослідження визначено, що, незважаючи на всі проблеми, розвиток будівельної сфери тісно залежить від інновацій. У кваліфікаційній роботі розглянуто основні світові тенденції інноваційного розвитку будівельної сфери. Доведено необхідність застосування сучасних технологій та матеріалів, спрямованих на створення сучасних, надійних, енергозберігаючих та екологічно чистих будинків.

Глобальні тренди в будівництві - це перехід від пасивного до активного енергоспоживання, коли житло починає виробляти більше енергії, ніж споживає. А також використання 3D-друку в будівництві, синергія людини і природи при будівництві житла. Але вибираючи потрібну технологію будівництва багатопверхових будинків, необхідно враховувати не тільки всі економічні сторони, а й наявність потужної бази спецтехніки, ресурсів та професійних будівельників.

В роботі обґрунтовано доцільність застосування 3D-панелей, що суттєво дозволяє зменшити витрати підприємства на спорудження будівель. Порівняно з собівартістю будівництва 1 м² стіни з червоної цегли, утепленої пенополістерольними плитами, собівартість будівництва 1 м² стіни з 3D-панелей дешевше на 754 грн, а порівняно із собівартістю будівництва 1 м² стіни з фундаментного блоку стінового, утепленої пенополістерольними плитами – на 40 грн. Наведені розрахунки вказують на те, що застосування інновацій в будівництві житлових будинків є доцільним, і після перемоги, коли потрібно буде відбудовувати країну та місто, використання нових технологій дозволить будувати нове якісне, відносно недороге житло відповідно до міжнародних стандартів.

Список використаних джерел

- 1 Господарський Кодекс України.: [офіц. текст станом на 02.08.2017 р. зі змінами та доп.]. закон України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
- 2 Про господарські товариства : закон України: офіц. текст: станом на 19 лют. 2004 р. К.: Парламентське видавництво, 2005. 64 с.
- 3 Про інноваційну діяльність: Закон України від 04. 07. 2002 р. № 40-IV URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
- 4 Податковий кодекс України/ URL: https://ips.ligazakon.net/document/T10_2755?an=21397&ed=2020_08_01
- 5 10 несподіваних будівельних технологій, які можуть змінити світ. URL: <https://iino.knuba.edu.ua/bloh/298-10-nespodivanykh-budivelnykh-tekhnologii-iaki-mozhut-zminyty-svit>
- 6 15 дивовижних розробок в будівельній сфері. URL: <https://dominant-wood.com.ua/ua/news/290-15-divovizhnih-rozrobok-v-budivelniy-sferi>
- 7 Беркута А. В. Сучасний стан та деякі напрями реформування будівельної галузі. *Будівництво України*. 2005. №2. С. 21-25.
- 8 Биба В.В. Інвестиційне забезпечення розвитку будівельної галузі в Україні. *Економіка і регіон*. №1 (38). 2013. С. 67–71.
- 9 Біляков В., Черненко Д., Хавер В., Шаровська М. Формування інноваційної пропозиції для пошуку партнерів для реалізації інноваційного проекту. *Економіка та підприємництво. Держава та регіони*. 2009. № 1. С. 7–14.
- 10 Богінська Л.О. Стан та перспективи розвитку будівельної галузі України. *Економічні студії*. 2018. № 2. С. 25–28.
- 11 Боровик Ю. Т. Стійкий розвиток будівельного підприємства – важлива умова забезпечення конкурентоспроможності транспортного будівельного комплексу. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. № 62 (Спецвипуск). С. 151-157.

12 Бубенко О.П. Інноваційні складові підвищення ефективності будівельних підприємств. *Бізнес Інформ*. 2012. №12. С. 156-161.

13 Вінер О.Є., Наумова Л.І. Інноваційні технології у сучасному будівництві. *Економіка та менеджмент інноваційних технологій*. 2014. №9 (36). С. 48-49.

14 Ганечко І. Проблеми розвитку інновацій в Україні. *Економіка*. 2011. № 5. С. 21 - 24.

15 Джеджула В. В. Перспективи забезпечення фінансової стійкості підприємств будівельної промисловості в умовах кризи. Управління соціально-економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи (виробнича, будівельна та транспортна галузі): монографія / за ред. Л.М. Савчук. Дніпро : Видавець Біла К.О., 2019. С. 386-400.

16 Державна служба статистики України: вебсайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

17 Дикань В.Л., Кірдіна О.Г. Сутнісні аспекти конкурентоспроможності національної економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2009. № 28. С. 13-20.

18 Дикань В. Л., Воловельська І. В. Інноваційні стратегії підприємств: проблеми, шляхи вирішення. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 67. С. 9–17.

19 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Маковоз О. В. Економічна безпека підприємства: навч. Посібник. Х.: УкрДАЗТ, 2011. 243 с.

20 Дикань В. Л., Єлагін Ю .В., Сухорукова Т. Г. Економіка праці на підприємствах залізничного транспорту: підручник. Х.: УкрДАЗТ, 2012. 275 с.

21 Дикань В. Л., Козинець А. С., Чупир Т. Я. Економічний аналіз ефективності діяльності залізниці: навчальний посібник. Харків, 2004. 161 с.

22 Дикань В. Л., Корінь М. В. Державне регулювання промислового розвитку України. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. №. 61. С. 9-19.

23 Дикань В. Л., Маслова В.О. Організація виробництва: навчальний посібник. Харків, УкрДАЗТ, 2013. 422 с.

24 Дикань В.Л. Національна модель індустріального розвитку країни: організаційно-управлінський аспект *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81-82. С. 11–34.

25 Дикань В.Л. Українська модель економічної системи як нова концепція розвитку національної економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2013. Вип. 44. С. 11-17.

26 Дикань В.Л., Обруч Г.В. Визначення ефективності реалізації потенціалу конкурентоспроможності вагобудівних підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. № 56. С. 9-18.

27 Дикань В.Л., Зубенко В.О. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту: монографія. Х.: УкрДАЗТ, 2008. 194 с.

28 Дикань В.Л., Толстова А.В. Розвиток економіки України на основі принципу рівноправності відносин держави, бізнесу та суспільства. *Вісник економіки транспорту та промисловості*. 2018. № 63. С. 9-19.

29 Дикань В.Л., Чупир О.М. Фактори економічного зростання та розвитку національної економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2011. № 36. С. 15-22.

30 Дикань, В. Л., Воловельська І.В., Каличева Н.Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Ч. 1. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 55 с.

31 Дикань, В. Л., Воловельська І.В., Каличева Н.Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Ч. 2. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 45 с.

32 Дикань, В. Л., Воловельська І.В., Каличева Н.Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Ч. 3. Харків : УкрДУЗТ, 2021. 49 с.

33 Дикань, В. Л., Воловельська І.В., Каличева Н.Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Ч. 4. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 50 с.

34 Дикань, В.Л., Толстова А.В. Механізм державного регулювання відтворення та розвитку економіки України в ринкових умовах. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021/2022. № 76-77. С. 5-12.

35 Дмитренко В.І. Проблеми та перспективи розвитку підприємств

будівельної галузі. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. №2 (58). С. 120–127.

36 Економіка і організація інноваційної діяльності на залізничному транспорті: навчальний посібник / В.Л. Дикань, О.Г Кірдіна., І.Л. Назаренко, Ю.М. Уткіна. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 225 с.

37 Економічна діагностика: підручник / В. Л. Дикань, І. В. Токмакова, В. О. Овчиннікова, М. В. Корінь, А. В. Толстова. Харків: УкрДУЗТ, 2022. 285 с.

38 Забезпечення конкурентоспроможності підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Т. Боровик, О. М. Полякова, Ю. М. Уткіна. Харків: УкрДАЗТ, 2012. 415 с.

39 Згалат-Лозинська Л.О., Згалат-Лозинський О.Б. Розвиток та впровадження інноваційних технологій 3D-друку в будівництві. *Економіка та управління національним господарством*. 2020. Том 31 (70). № 5. С. 45-51.

40 Каличева Н. Є. Аналіз напрямків забезпечення конкурентоспроможності залізничного транспорту. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2009. № 28. С. 90-92

41 Каличева Н. Є., Маслова В.О., Шевченко Р.В. Підвищення ефективності діяльності підприємств будівельної галузі в сучасних умовах господарювання. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 151-157.

42 Каличева Н.Є. Напрями інноваційного розвитку пасажирських перевезень на залізничному транспорті. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2016. Вип. 53. С. 93- 96.

43 Каличева Н.Є., Чорнобровка І.В. Обґрунтування підходів щодо державного регулювання економічних систем. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2021/2022. № 76-77. С. 12-17.

44 Калініченко Л.Л., Сидорова Ю.Р. Аналіз тенденцій розвитку будівельної галузі та будівельної продукції України. *Молодий вчений*. 2017. № 4.4. С. 64–68.

45 Козловська Н. Безпека, енергоефективність, інклюзія та масштабна цифровізація – основа змін у сфері будівництва. URL:

<https://directspeech.news/news/nataliya-kozlovska-bezpeka-energoefektivnist-inklyuziya-ta-masstabna-cifrovizaciya-osnova-zmin-u-sferi-budivnictva>

46 Конащук В. Л., Новак О. В. Теоретичні аспекти оцінювання ефективності інноваційної діяльності будівельних підприємств. *Економічний простір*. 2010. №38. С. 217-224. URL : <http://nbuv.gov.ua/j-tit/ecpros>.

47 Коротаєва Ю. В. Формування та використання потенціалу будівельної галузі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2017. № 3. С. 15-19.

48 Котуранова Т., Коногова М. Проблеми управління інноваційним розвитком будівельних підприємств в Україні». 2022. *Економічний простір*. Вип. С. 83-87.

49 Лучко Г.Й., Когут І.В. Актуальні проекти стратегічного розвитку будівельної галузі України. *Ефективна економіка*. 2020. №8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8108>.

50 Медвідь В. Ю., Якименко О. В. Комплексний механізм управління інноваційним потенціалом будівельного комплексу Харківського регіону. *Управління розвитком*. 2016. № 4. С. 65–71.

51 Обруч Г. В. Цифрова трансформація підприємств залізничного транспорту в умовах розбудови глобального цифрового транспортно-логістичного простору. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2020. № 69. С. 135-146.

52 Обруч Г. В., Іванюта Б. Л., Журавльов К. В. Проблеми і перспективи розвитку малого та середнього підприємництва в Україні. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. №61. С 53-62.

53 Офіційний сайт Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/content/hto-mi-e.html>

54 П'ятницька Г. І. Інноваційні стратегії в сучасних умовах господарювання: суть та наукові підходи до формування вибору. *Проблеми науки*. 2011. № 11. С. 21–29.

55 Павловські Г. Щодо проблем розвитку діяльності підприємств будівельної сфери в Україні. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*.

2017. № 3(2). С. 124-135.

56 Паліга Н. Б. Аналіз механізмів та інструментів реалізації антикризової політики держави в будівельній галузі. *Всеукраїнський аналітично-інформаційний журнал «Схід»* 2011. Спецвипуск № 1 (108). С. 128-131. URL: <http://www.experts.in.ua/index.ph>.

57 Пенькова О.Г. Проблеми реалізації інноваційної стратегії розвитку України. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2007. № 9. С. 96 - 99.

58 Підприємництво. Реалізація підприємницької діяльності у сучасних ринкових умовах: підручник / С. В. Панченко, В. Л. Дикань, О. В. Шраменко та ін. Харків : УкрДУЗ, 2018. ч. 2.. 228 с.

59 Підприємництво. Теоретичні основи організації підприємницької діяльності: підручник / С. В. Панченко, В. Л. Дикань, О.В. Шраменко та ін. Харків : УкрДУЗТ, 2018. ч. 1.. 241 с.

60 Проданова Л. В., Панкова Л. І., Зайва Ю. О. Проблемні аспекти розвитку ринку будівельної галузі України. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. Вип. 6 (2). С. 57-61.

61 Офіційний сайт компанії ТДВ «Житлобуд-2». URL: <https://zhilstroj-2.ua/kommercheskaya-nedvizhimost/>

62 Селютіна Л.Г. Інноваційний підхід до управління інвестиційними процесами сфері відтворення житлового фонду. *Сучасні технології управління*. 2014. №11. С. 37-41.

63 Соломніков І.В., Кондратюк М.В. Інноваційний розвиток підприємства як складова економічного розвитку. Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали ІХ Міжнар. наук. - практ. конф. (21-22 жовтня 2021 р.). Харків: ДІСА ПЛЮС, 2021. С. 240-241.

64 Соломніков І.В., Овсяннікова І.В., Проценко В.О. Інноваційні перспективи розвитку будівельної галузі в сучасних умовах господарювання. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 83.

65 Соломніков І.В., Овсяннікова І.В. Сучасні тенденції інноваційного розвитку сфери житлового будівництва. Тези доповідей за матеріалами

Дев'ятнадцятої науково-практичної конференції «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» (1-2 червня 2023 р.). Харків, УкрДУЗТ, 2023. С. 421-423. Режим доступу: <http://mt.kart.edu.ua/images/stories/tezi.pdf>

66 Фроліна К.Л. Наукові засади державного регулювання інвестиційної діяльності в будівельній сфері України. Управління економікою: теорія та практика. *НАН України, Інститут економіки промисловості*. 2015. С. 222- 238.

67 Фроліна К.Л. Семенов В.Ф. Регулювання інвестиційними процесами в будівельній сфері національного господарства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2016. № 7. Ч.3. С. 71-75

68 Черенько Л.М. Житлові умови населення України та вибір пріоритетних напрямів житлової політики *Демографія та соціальна економіка*. 2018. № 1 (32). С.126–139. URL: <https://doi.org/10.15407/dse2018.02.126>.

69 Ярошенко С.П. Резерви підвищення конкурентоспроможності будівельної галузі України: Теоретичні, методологічні, методичні, практичні аспекти: підручник. Суми: Козацький вал, 2018. 251 с.

70 Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи рівня вищої освіти «другий (магістерський) рівень» усіх форм навчання / каф. «Економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом». В. Л. Дикань, В. В. Компанієць, І. В. Токмакова, І.Л. Назаренко. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 60 с.

71 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення: методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності /Козар Л.М. [та ін.]; за заг. ред. Л.М. Козара. Х.: УкрДУЗТ, 2018. 54 с.

АКТ

перевірки випускної кваліфікаційної роботи на наявність ознак академічного плагіату

Відповідно до даних сервісу Strikeplagiarism.com кваліфікаційна робота на тему: «Підвищення ефективності діяльності підприємства будівельної сфери за рахунок інновацій»

автора: Овсяннікова Ірина Вікторівна
(ПІБ автора повністю)

містить 19,14 % запозичень. Ознаки академічного плагіату – відсутні.

Перевірку виконала
доцент кафедри економіки та управління
виробничим і комерційним бізнесом



(підпис)

Ганна ОБРУЧ

07.12.2023 р.