

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потєбні

Кафедра промислового та цивільного будівництва

Кваліфікаційна робота / проект

II рівень вищої освіти (магістерський)

на тему «**Гармонійне моделювання девелоперських процесів в керунку
підвищення адаптивності будівельних підприємств**»

Виконав: студент 2 курсу,

групи: 8.1922-пцб-з

спеціальності:

192 - Будівництво та цивільна інженерія

освітньої програми Промислове і цивільне
будівництво

спеціалізації: _____ - _____

Кошман Олексій Володимирович

Керівник: Шуваєв А.А., директор ТОВ «АНСТРОЙ»
(стейкхолдер)

Науковий керівник доцент, к.т.н.

М.О. Полтавець

Рецензент доцент, к.т.н. Н.О. Данкевич

Запоріжжя

2023

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Кафедра Промислового та цивільного будівництва
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
(другий (магістерський) рівень)
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва)
Освітня програма «Промислове і цивільне будівництво»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

завідувач кафедри промислового та
цивільного будівництва
проф. І.А. Арутюнян
" " 20 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ / ПРОЕКТ СТУДЕНТОВІ (СТУДЕНТЦІ)**

Кошман Олексій Володимирович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи (проекту) Гармонійне моделювання
делоперських процесів в керунку підвищення адаптивності будівельних
підприємств

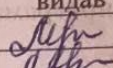
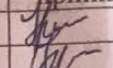
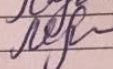
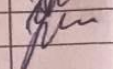
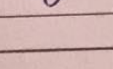
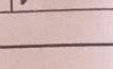
Керівник роботи Шувасв А.А., директор ТОВ «АНСТРОЙ» (стейкхолдер)
Науковий керівник роботи доц., к.т.н., Полтавець Марина Олександрівна,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від "09" 10 2023 року № 1584-с

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи грудень 2023 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи Актуальність обраного напрямку
досліджень, значимість у сучасному житті, можливості розвинення
проблематики, перспективи впровадження майбутніх досягнень, мета
роботи, завдання до виконання обраних досліджень, об'єкт досліджень,
предмет досліджень, передбачувані методи виконання досліджень
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити) Проаналізувати сучасний стан управління ефективністю
підприємств будівельної галузі. Дослідити основні аспекти
життєздатності будівельного підприємства. Розробити план заходів до
збільшення життєздатності будівельної
організації

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Від восьми графічних слайдів із результатами аналітичних обґрунтувань наукового напрямку досліджень, результатами експериментальних досліджень, доказами оптимальності запропонованих методик, результатами чисельних розрахунків із застосуванням сучасних інформаційних методів досліджень.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи магістра

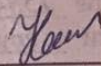
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Полтавець М.О., доц.		
Розділ 2	Полтавець М.О., доц.		
Розділ 3	Полтавець М.О., доц.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Сучасний стан управління ефективністю підприємств будівельної галузі	1 жовтня	
2	Розділ 2. Дослідження основних аспектів життєздатності будівельного підприємства	1 листопада	
3	Розділ 3. Розробка плану заходів до збільшення життєздатності будівельної організації	1 грудня	

Студент


(підпис)

Кошман О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи (проекту)

(підпис)

Полтавець М.О.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер

(підпис)

Данкевич Н.О.

(ініціали та прізвище)

АНОТАЦІЯ

Кошман О.В. Гармонійне моделювання девелоперських процесів в керунку підвищення адаптивності будівельних підприємств.

Кваліфікаційна робота магістра для здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Науковий керівник доцент кафедри промислового та цивільного будівництва Полтавець Марина Олександрівна, Запорізький національний університет. Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М.Потебні, кафедра промислового та цивільного будівництва, 2023 р.

Здійснено дослідження теоретичних аспектів та основних розробок неестабільності та мінливості характеру сучасних умов економіки України, яка потребує формування адаптивної системи управління функціонування господарських суб'єктів, зокрема в будівельній галузі. За допомогою використання загальносистемних закономірностей та принципу гармонійності проаналізована структура власного капіталу, яка забезпечує життєздатність будівельного підприємства в складних умовах управління будівельною галуззю. Розширена можливість застосування системного підходу до вирішення управлінських завдань у будівельній галузі. Наведено вдале вирішення практичних завдань управління будівельною галуззю за допомогою методології забезпечення життєздатності підприємства.

Ключові слова: БУДІВНИЦТВО, УПРАВЛІННЯ, ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ, АДАПТИВНІСТЬ, ГАРМОНІЙНІСТЬ, ПІДПРИЄМСТВО, РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ, СИСТЕМА, МОЖЛИВОСТІ, ВИМОГИ.

Список публікацій магістранта:

1. Кошман О.В. Полтавець М.О. Гармонійне моделювання девелоперських процесів в керунку підвищення адаптивності будівельних підприємств. Матеріали **II** Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України». Запорізький національний університет. м. Запоріжжя. ЗНУ. 2023. С. 341-342

ABSTRACT

Koshman O.V. Harmonious modeling of development processes in the direction of increasing the adaptability of construction enterprises.

Magister's qualification work for obtaining a master's degree of higher education in specialty 192 "Construction and civil engineering". Research supervisor, Associate Professor of the Department of Industrial and Civil Engineering Poltavets Maryna Oleksandrivna, Zaporizhia National University. Engineering Educational and Scientific Institute named after Yu.M. Potebny, Department of Industrial and Civil Engineering, 2023

The theoretical aspects and main developments of the instability and variability of the nature of the modern economy of Ukraine, which requires the formation of an adaptive management system for the functioning of economic entities, in particular in the construction industry, have been investigated. Using system-wide laws and the principle of harmony, the structure of own capital, which ensures the viability of the construction enterprise in the difficult conditions of management of the construction industry, is analyzed. The possibility of applying a system approach to solving management tasks in the construction industry has been expanded. A successful solution to the practical tasks of managing the construction industry using the methodology of ensuring the viability of the enterprise is presented.

Keywords: CONSTRUCTION, MANAGEMENT, VIABILITY, ADAPTABILITY, HARMONY, ENTERPRISE, PROFITABILITY, SYSTEM, OPPORTUNITIES, REQUIREMENTS.

List of postgraduate publications:

1. Кошман О.В. Полтавець М.О. Гармонійне моделювання девелоперських процесів в керунку підвищення адаптивності будівельних підприємств. Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, аспірантів та молодих вчених «Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України». Запорізький національний університет. м. Запоріжжя. ЗНУ. 2023. С. 341-342

ЗМІСТ

	стор.
ВСТУП	7
1 СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ	10
1.1 Аналіз економічного розвитку в будівельному комплексі України.....	10
1.2 Аналіз рівня рентабельності підприємств будівельної галузі	18
1.3 Роль життєздатності будівельного підприємства у розвитку галузі будівництва України.....	43
1.4 Структурна гармонізація будівництва як чинник економічного зростання	51
2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ АСПЕКТІВ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	55
2.1 Стратегія оцінки рівня життєздатності підприємств будівельної галузі ...	55
2.2 Структури власного капіталу будівельних підприємств і фактори, які її визначають	65
2.3 Концептуальна модель забезпечення життєздатності підприємств будівельної галузі	73
3 РОЗРОБКА ПЛАНУ ЗАХОДІВ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ	82
3.1 Комплексна методика забезпечення життєздатності підприємства на основі гармонійної структури власного капіталу	82
3.2 Оцінювання гармонійності структури власного капіталу будівельної фірми	84
3.3 Системно-динамічна модель управління життєздатністю будівельного підприємства	87
ВИСНОВКИ	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	101

ВСТУП

Актуальність дослідження. Дослідження теоретичних аспектів та основних розробок з визначеної проблеми показав, що нестабільний та мінливий характер сучасних умов економіки України потребує формування адаптивної системи управління життєздатністю підприємства, яка сприятиме підвищенню ефективності функціонування господарських суб'єктів, зокрема і в будівельній галузі.

Використання загальносистемних закономірностей та принципу гармонійності дозволили проаналізувати структуру власного капіталу, що забезпечує життєздатність підприємства в складних умовах управління будівельною галуззю та розширило можливість застосовувати системний підхід до рішення управлінських завдань у будівельній галузі. Наявність методології забезпечення життєздатності підприємств, представлених в наукових джерелах та приклади її використання дозволяють вирішувати завдання, що пов'язані з практикою управління у будівельній галузі.

Сучасні світові та європейські вимоги до економіки України зумовлюють зміни у системі управління, у тому числі у структурі виробничо-економічних систем (ВЕС) будівельної галузі. Підвищуються вимоги до конкурентоспроможності ВЕС будівельних організацій з урахуванням ситуації у зовнішньому середовищі та визначаються засоби її підвищення у вигляді розробки та впровадження стратегічних заходів. В цих умовах виникає необхідність приймати зважені, гармонійні рішення, що визначають майбутнє функціонування ВЕС, забезпечують адаптацію ВЕС до змінного зовнішнього середовища шляхом формування та реалізації ефективних стратегій діяльності, спираючись на внутрішню структуру підприємства.

Структурні зрушення не завжди позитивно впливають на ефективність функціонування ВЕС, породжуючи нові виклики до її життєздатності. Це вимагає удосконалення технології забезпечення конкурентоспроможності будівельних організацій з використанням методів економіко-математичного моделювання та

інформаційних технологій, що дозволяють обґрунтувати управлінські рішення й оцінити можливі наслідки від їх прийняття.

Аналіз літературних джерел та наукових праць показав недостатню на сьогодні розробленість проблеми гармонійного менеджменту будівельних організацій в напрямку забезпечення їх життєздатності.

Отже є актуальною тема каліфікаційної роботи з визначення основних аспектів життєздатності будівельних організацій та розробці відповідних стратегічних рішень, що ґрунтуються на принципах гармонійності системи (зокрема, її власного капіталу) з зовнішнім середовищем.

Мета дослідження. Метою дослідження є розвиток комплексного підходу визначення шляхів удосконалення управління життєздатністю підприємств будівельної галузі, що включає гармонійний аналіз структури власного капіталу підприємства та побудову системно-динамічної моделі управління життєздатністю підприємства.

Об'єкт дослідження. Процеси формування та прийняття стратегічних рішень щодо управління структурою власного капіталу будівельної організації.

Предмет дослідження. Методологія оцінки життєздатності управління діяльністю будівельних організацій на основі принципу гармонійності.

Задачі дослідження. Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення наступних завдань;

- аналіз наукових праць та інших джерел з метою розгляду предметної області забезпечення життєздатності будівельних організацій;

- обґрунтування застосування принципу гармонійності до управління у будівництві;

- визначення основних аспектів життєздатності будівельних організацій;

- розробка плану стратегічних заходів до забезпечення гармонійної структури власного капіталу будівельної організації.

Методи дослідження. В процесі досліджень вивчено та узагальнено результати вітчизняних та зарубіжних наукових шкіл, що розглядають проблеми забезпечення життєздатності діяльності будівельних організацій за вимогами

ринку, а також методи аналізу гармонійності .

Наукова новизна. Полягає у вирішенні актуальної прикладної задачі моделювання оцінки життєздатності будівельного підприємства на основі принципу гармонійності процесу формування власного капіталу. При цьому розглянуто визначення структури власного капіталу будівельної фірми на основі закону золотого перерізу, що забезпечує гармонійність управління діяльністю будівельних організацій, дозволяє попередити загрози і реалізувати можливості розвитку за рахунок розподілу й ефективного управління внутрішнім потенціалом підприємства. Одержані результати, безумовно, сприяють підвищенню життєздатності будівельного підприємства.

Практичне значення. Механізм формування та прийняття стратегічних рішень з управління гармонійним розвитком підприємств будівельної галузі повинен спиратися на міцний фундамент внутрішнього потенціалу фірми, що забезпечується зокрема її власним капіталом, та працювати з врахуванням особливостей виробничих процесів у будівельній галузі.

1 СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Розвиток і нормальне функціонування суспільства потребує відповідного рівня забезпеченості потреб населення, які формують внутрішні мотиви до економічної діяльності людини. Виробництво матеріальних благ здійснюється на основі використання економічних ресурсів, які включають землю, працю, капітал, підприємницькі здібності та інформацію. З метою нормального забезпечення життєдіяльності суспільства створюються певні організації, колективи яких використовують економічні ресурси і займаються підприємницькою діяльністю. Організації, які характеризуються підприємницьким характером діяльності, називаються підприємствами.

В умовах ринкової економіки підприємство, що займається виробничою діяльністю, є суб'єктом господарювання. Суб'єктами господарювання визнаються підприємства, які здійснюють господарську діяльність, мають відокремлене майно, сукупність господарських прав та обов'язків. Підприємство як суб'єкт господарювання є основною виробничо-господарською ланкою економіки України.

1.1 Аналіз економічного розвитку в будівельному комплексі України

Сталий розвиток підприємств будівельної галузі залежить від зовнішніх умов, в яких вони здійснюють свою діяльність. До таких факторів можна віднести політичне та економічне становище, чинну правову базу, відносини власності, кон'юнктуру галузевого ринку, інвестиційна активність населення. Будівництво, як базова галузь економіки, однією з перших реагує на прояви кризової ситуації в макроекономічному стані країни. В той же час суттєва тривалість операційного циклу, високий рівень капіталомісткості, низька оборотність капіталу обумовлюють значний рівень ризикованості будівельної діяльності, що спричиняє певний часовий лаг між активізацією економічних процесів в країні в цілому і підйомом будівництва. Галузева структура ВВП формується у сфері виробництва,

але вона залежить і від попиту, який формується у сфері споживання, де у порівнянні з попитом на засоби виробництва найбільш значимою структурною складовою є кінцевий споживчий попит на предмети особистого споживання. Саме їх виробництво безпосередньо відповідає головній меті розвитку будь-якої національної економіки.

В 2020 році темпи росту ВВП України становили 2,6%, у III кварталі 20 року порівняно з попереднім кварталом (з урахуванням сезонного фактору) збільшилися на 0,2%, а за підсумками 2021 року досяг 2,5%. І хоча негативна тенденція щоквартального падіння ВВП подолана з 2019 року, темпи зростання цього показника залишаються невисокими (Рисунок 1.1).

Факторами, що можуть негативно вплинути на економічні показники 2022 року, також є недостатні темпи росту ВВП та висока інфляція через відсутність комплексних заходів уряду по вирішенню цих аспектів розвитку. Несприятливою для України може виявитися цінова кон'юнктура світового ринку сировинних та високотехнологічних товарів, енергоресурсів. Додатково, до сих пір залишаються невирішеними питання щодо стабільних поставок скрапленого газу та мінеральних добрив.

На даний час актуальною є проблема стабільності енергозабезпечення України, особливо в умовах воєнного стану. Також розвитку потребують питання енергоефективності та зеленої енергетики, залучення інвестицій у альтернативну енергетику та контролю за енергоспоживанням, подальшої синхронізації українських і іноземних енергомереж.

Стан будівництва є важливим індикатором економічної динаміки і водночас важелем економічного зростання, оскільки реалізує інвестиції в основний капітал усіх галузей виробництва та інфраструктури, фактично формуючи структуру економіки. Дана галузь також відображає результати соціально-економічного розвитку через показники зведення житла та об'єктів соціальної сфери. Як видно з таблиці 1.1, протягом 2015 - 2021 років спостерігалось постійне скорочення обсягів будівельної продукції.

В 2021 року ситуація у будівельній галузі покращується. У 2020 р. підприємствами України виконано будівельних робіт на суму 101,1 млрд. грн. Індекс будівельної продукції становив 120,9%, також індекс будівництва будівель - 116,1%, інженерних споруд - 126,3% (Рисунок 1.2).

За 2020 рік на будівництво будівель було витрачено 101 млрд. 74,6 млн. грн., з яких 22 млрд. 773,9 млн. грн. - на житлові будівлі, 27 млрд. 670,7 млн. грн. - на нежитлові. Обсяги будівництва інженерних споруд становили 50 млрд. 630 млн. грн. (Таблиця 1.2)

Останні роки відзначаються високими показниками не тільки будівництва багатоповерхівок, але й соціальної інфраструктури. В столиці, за останні роки було відкрито найбільшу кількість шкіл та садочків за часи незалежності.

У січні-вересні 2021 року прийняті в експлуатацію об'єкти соціальної сфери: загальноосвітні навчальні заклади на 5607 учнівських місць, дошкільні навчальні заклади - 3279 місць, лікарні на 586 ліжок, амбулаторно-поліклінічні заклади на 3072 відвідувань за зміну.

Нове будівництво, реконструкція та технічне переозброєння становили 78%, 73,2% від загального обсягу виконаних будівельних робіт, капітальний і поточний ремонт - 17,1 % та 9,7% відповідно.

Будівництво нежитлових будівель на 23,9%, будівництва інженерних споруд - на 27,6%. Разом з тим збільшились обсяги житлового будівництва на 12,3%. Наряду з цим було реалізовано багато соціальних програм Уряду, які дозволили збудувати та реконструювати значну кількість об'єктів інфраструктури. Зростання будівельної галузі є притаманним майже для всіх міст і областей України. Показник зданого в експлуатацію житла в Україні сягнув понад семи мільйонів квадратних метрів. Дані щодо результатів діяльності будівельної галузі в регіонах України представлено в таблиці 1.3.

Таким чином, можемо констатувати досить високий рівень пропозиції на первинному ринку нерухомості, який стабільно зростає, особливо в великих туристичних і промислових містах.

Провідними сферами економічної діяльності, за обсягами освоєння капітальних інвестицій, у 2021 році запишаються: промисловість - 33,1%, будівництво - 12,3%, сільське, лісове та рибне господарство - 14,0 %, інформація та телекомунікації - 4,1%, оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів - 7,0%, транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність - 8,7%, державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування - 7,4%.

Відносна дерегуляція бізнесу, особливо у будівельній галузі, і оптимізація фіскальної політики разом з поліпшенням сервісного обслуговування платників податків, зокрема через впровадження електронної системи повернення податку на додану вартість, значно збільшила податкову базу, забезпечила профіцит державного та місцевих бюджетів та сприяла зменшенню частки тіньової економіки.

Також, слід відзначити, що Україна покращила свій кредитний рейтинг в міжнародному економічному списку, що означає зміна прогнозу зі «стабільного» на «позитивний». Так, на поліпшення показників вплинуло проведення структурних реформ в Україні, що допомогло країні впоратися з борговим навантаженням і поліпшити позиції на зовнішніх ринках. Крім того, у рейтингу Глобального Індексу конкурентоспроможності 2020-2021 Україна покращила свої позиції на 4 пункти і зайняла 81 місце серед 137 країн світу, які досліджувались.

Поліпшення інвестиційного клімату відобразилося на показниках прийняття в експлуатацію житла. Але за даними діаграми, що зображена на рисунку 1.3, видно, що будівельний комплекс України досі не може відновити обсяги будівництва житла, які були в докризовий період. Обсяг прийнятого в експлуатацію житла у міських місцевостях.

Негативний внесок до Індексу споживчих цін зроблено зростанням цін на продукти харчування з високим ступенем обробки, що спричинено включенням до їх собівартості витрат, пов'язаних із подорожчанням сирих продуктів і транспортних перевезень, а також ростом адміністративно регульованих цін. Рушієм зростання цін виробників було дорожчання основних складників

собівартості через девальвацію гривні й суттєве підвищення граничних цін на газ для промислових підприємств. Суттєве випередження зростання цін виробників відносно зростання споживчих цін становить загрозу подальшого накопичення інфляційного потенціалу на споживчому ринку.

Для об'єктивної оцінки ефективності діяльності підприємств будівельного комплексу необхідно оцінити відносні показники результатів їх діяльності, а саме - показник рентабельності.

Результати діяльності підприємств будівельної галузі протягом 2019-2020 років були на досить низькому рівні.

В 2018 та 2019 роках вона мала від'ємний характер і дорівнювала відповідно - 1,5% та - 7,6%. За січень-вересень 2020 року рентабельність в будівництві підвищилась до 4%.

Низькі показники ефективності діяльності підприємств будівельного комплексу підтверджуються і значною кількістю збиткових підприємств. Якщо в 2019 році кількість збиткових підприємств в будівельній галузі становила 10,7% від їх загальної кількості, то в 2020 році вона зросла до 23,1%, тоді як в цілому по Україні частка збиткових підприємств становила відповідно 10,2% та 13,1%.

За інформацією Державного комітету статистики України, за грудень 2019 року в середньому одному штатному працівнику у будівництві у еквіваленті повної зайнятості нараховано 7447 грн., що більше на 10,89% порівняно з попереднім місяцем, та на 29,42% більше порівняно до грудня попереднього року. За рівнем заробітної плати у грудні 2020 року будівництво посіло 10 місце серед 16 видів економічної діяльності.

Наведені статистичні дані підтверджують необхідність застосування заходів антикризового управління в вітчизняній будівельній галузі, що дозволить скоротити кількість нерентабельних підприємств, знизити кількість збитків від операційної діяльності та підвищити показники ефективності роботи сучасного будівельного комплексу.

1.2 Аналіз рівня рентабельності підприємств будівельної галузі

Рентабельність – один із найважливіших показників економічної ефективності виробництва у будівельних організаціях. Рентабельність характеризує кінцевий фінансово-господарський результат діяльності за певний період і визначається величиною отриманого прибутку порівняно з розмірами вкладень в основні виробничі фонди й оборотні кошти. Характеризуючи прибутковість будівельної організації, використовують не тільки величину прибутку, а й відносні показники, в тому числі рівень рентабельності. Рентабельність комплексно відображає ступінь використання матеріальних, трудових і грошових ресурсів, а також ефективність застосування авансованих коштів. Із кількісної точки зору рентабельність характеризує інтенсивність 100 окупності авансованих витрат, уречевлених в основних виробничих фондах і нормованих оборотних коштах, це – величина прибутку, що отримується у розрахунку на одну гривню авансованих витрат.

Рентабельність будівельної організації дає змогу зіставити результати виробничої діяльності в кількісному виразі з величиною авансованих витрат. Якісна сторона рентабельності відображає ефект використання авансованих і поточних витрат, у її складі всі головні часткові показники ефективності. До часткових показників ефективності відносяться ті показники, які характеризують ступінь використання окремих елементів капітальних вкладень і поточних витрат (фондовіддача, фондомісткість, оборотність оборотних коштів, матеріалоємність, зарплатоємність та ін.).

На сучасному етапі економічного розвитку у цілісній системі аналізу ефективності роботи суб'єктів господарювання рентабельність належить провідне місце через комплексність та інформативність цієї економічної категорії.

Прибутковість діяльності підприємства завжди була основним стимулюючим чинником для подальшого розвитку та розширення виробництва. А підприємства, які ефективно функціонують, створюють сприятливий фундамент для підвищення загального рівня економічного розвитку держави.

Отже, аналіз рентабельності та виявлення факторів, що впливають на її зміни, мають важливе значення для виявлення способів і шляхів підвищення ефективності роботи суб'єктів господарювання різних галузей економіки.

Рентабельність – це відносний економічний показник, що характеризує ефективність виробництва та розраховується як відношення прибутку до витрат, тобто є нормою прибутку. Показники рентабельності – це основні показники, які характеризують фінансові результати й ефективність діяльності підприємства. Вони визначають прибутковість підприємства з різних позицій і формуються у групи відповідно до інтересів всіх учасників фінансово-економічного процесу та ринкового обміну.

Рентабельність (від нім. *rentabel* – прибутковий) – показник економічної ефективності виробництва на підприємствах, який комплексно відображає використання матеріальних, трудових і грошових ресурсів [19]. Існують різні підходи до тлумачення сутності економічної категорії «рентабельність». Так, зазначається, що показники рентабельності характеризують ефективність роботи підприємства загалом, прибутковість різних напрямів діяльності (виробничої, підприємницької, інвестиційної), окупність витрат тощо [20]. Аналогічне визначення наводиться так, що прибутковість, тобто ефективність використання капіталу, має назву «рентабельність» [21]. Іноді значення слова «рентабельність» походить з німецької мови – *rentabel* (дохідний, прибутковий) – і означає показник економічної ефективності виробництва на підприємствах у різних галузях і народному господарстві загалом [22].

Отже, найчастіше під рентабельністю розуміють показник, який характеризує ефективність діяльності підприємства та інтенсивність виробництва. На наш погляд, рентабельність – це економічна категорія, що характеризує рівень прибутковості виробничої діяльності підприємства.

Аналіз основних показників рентабельності галузей економіки України за 2019–2021 рр., які наведені в таблиці 1.5, свідчить про те, що будівництво залишається збитковим на фоні загального підвищення рівня рентабельності підприємств різних галузей економіки, що пов'язано зі збільшенням обсягу

отриманого прибутку, а також зі зменшенням обсягу витрат. Аналіз статистичних даних щодо рівня рентабельності підприємств різних галузей економіки України свідчить про необхідність запровадження заходів, спрямованих на підвищення ефективності їхнього функціонування.

На сучасному етапі розвитку економіки України потрібно застосовувати нові методологічні підходи до дослідження фінансової стійкості економічних систем. Промислове підприємство являє собою соціально-економічну систему відкритого типу, розвиток якої ґрунтується на парадигмі життєздатності.

Одним з індикаторів життєздатності економічних підприємств вважатимемо рівень рентабельності їхньої діяльності тобто співвідношення прибутку з понесеними витратами.

Аналіз рівня рентабельності останніх років усієї діяльності будівельних підприємств у порівнянні з промисловістю взагалі вказує на її збитковість (таблиця 1.5). Для будівельних підприємств протягом всього періоду спостереження рівень рентабельності є від'ємним.

Рівень рентабельності від операційної діяльності будівельних підприємств протягом 2019-2021 рр. мав тенденцію до її зниження (Рисунок 1.5), проте у 2019 р. спостерігаємо його збільшення та за даними за січень-вересень 2020 року знаходиться на рівні 8,3% [18].

Дані з таблиці 1.6 свідчать про однаковий спадний тренд рівня рентабельності усієї діяльності як для промислових підприємств в цілому, так і для будівельних, в т.ч. тих, що займаються виробництвом чавуну, сталі та феросплавів. Таке становище змушує шукати шляхи удосконалення управління життєздатністю підприємства. Зокрема існують стратегії альянсів – айкідо, при якій компанії, об'єднуючи зусилля, зосереджуються на стратегічних цілях, підвищенні якості власного продукту.

Основою життєздатності підприємства виступає його фінансова безпека та стійкість. Фінансова стійкість підприємства характеризується структурою власного та запозиченого капіталу, співвідношення між якими дозволяє оцінити довгострокову платоспроможність підприємства [25].

1.3 Роль життєздатності будівельного підприємства у розвитку галузі будівництва України

Сучасний етап розвитку національної економіки, а також особливості формування ринкових відносин в Україні потребують формування якісно нових структур і механізмів управління. Неможливість адекватно реагувати на постійно мінливі зовнішні умови функціонування через відсутність гнучких інструментів адаптивного управління створила такі умови, при яких більша частина будівельних підприємств, застосовуючи традиційні схеми, не може функціонувати стабільно та потребує перегляду підходів для оцінювання та подальшого підтримання власної життєздатності.

Поняття «життєздатність підприємства» є складною економічною категорією, для якого є характерним складність тлумачення, а також велика кількість різноманітних підходів до визначення змісту та процедури оцінювання, в якій переплітаються багато теоретичних та практичних аспектів. Серед головних із них є моніторинг і діагностика життєздатності промислових підприємств. Актуальність дослідження їх та життєздатності підприємства як економічної категорії посилюється в умовах мінливості зовнішнього середовища та кризової ситуації яка характеризується фінансовою політичною нестабільністю діяльності підприємства.

Життєздатність підприємства визначається як здатність підприємства без державної підтримки отримувати прийнятний нормальний прибуток в умовах відкритого вільного і конкурентного ринку. Під «нормальним» розуміється той, прибуток, який прийнятний в конкретному ринковому середовищі [25].

Визначення життєздатності підприємства, як економічної категорії необхідне задля визначення критеріїв, за яким можна визначити, які підприємства не є життєздатними, а відповідно й не отримують нормальний

прибуток у конкурентному середовищі, навіть при грамотному внутрішньому менеджменті.

Великий тлумачний словник сучасної української мови дає пояснення терміну «життєздатність», як здатний зберігати, підтримувати життя. Разом з поняттям «життєздатність» багато тлумачних словників виокремлюють такі категорії як «життєстійкість», «життєзабезпечення», «життєдіяльність». Слід зазначити що поняття «життєздатність» є міждисциплінарним і зустрічається в багатьох галузях науки. Життєздатність в органічній системі визначається як основний потенціал органічної системи, що забезпечує безперервність відтворення. Вона полягає в анатомо-фізіологічній потужності елементів системи, що беруть участь надійності підтримки поточної рівноваги система-середовище і ремонтантної здібності до повторного і багатократного відновлення і відновлення власних можливостей. Якщо виживання і мінливість це відповідь на виклики зовнішнього середовища то життєздатність це в першу чергу відповідь на вимоги подолання технічних, морф-фізіологічних, складностей структурної обмеженості організмів [27, 26]

Змісту поняття “життєздатність” зазначає, що життєздатність є здатністю системи зберігати свої характеристики в заданих межах. Деякі фахівці асоціювали з цим поняттям стабільність та стійкість, проте подальший розвиток концепції життєздатності довів фрагментарність відображення суті поняття життєздатності зазначеним асоціативним зв'язком [28].

Формалізована модель складної життєздатної системи (Viable System Model, VSM) вказує, що життєздатна система (у вигляді VSM) має складатися із життєздатних підсистем і самостійно виконувати деякі специфічні функції, окрім цього, за допомогою VSM вирішується завдання підвищення якості управління організацією як умови її життєздатності й ефективного функціонування [10].

Системою є сукупність взаємопов'язаних елементів, що знаходяться в відношеннях та зв'язках між собою та утворюють певну цілісність.

Розглядаються питання формування ефективних інструментів ідентифікації та забезпечення життєздатності соціально-економічної системи. Питання, пов'язані із забезпеченням життєздатності промислових підприємств, перебувають у центрі уваги, але наявність різних методичних підходів до визначення показників життєздатності підприємства і рекомендацій щодо їх використання у практиці ускладнює процеси вибору найбільш раціональних методів оцінки та забезпечення їх достовірності, що обумовлює необхідність дослідження існуючих підходів та подальшого узагальнення показників життєздатності підприємства.

Визначення «життєздатність» вказує на наявність у підприємств необхідного і достатнього потенціалу для подолання дисбалансу господарської системи та підтримування певного рівня господарської діяльності з метою уникнення збитковості. Також, автор, відділяє основні компоненти життєздатності такі, як: платоспроможність, фінансова стійкість, ділова активність, інтенсивність використання ресурсів, конкурентоспроможність [3].

Нині діяльність кожного підприємства промисловості залежить від макроекономічних та соціально-політичних процесів у світовому співтоваристві від кон'юнктури ринку тенденцій його розвитку. Забезпечення життєздатності є актуальним та першочерговим завданням підприємств будівельної галузі не тільки в період кризової ситуації в економіці країни, але і в інших умовах.

Концептуальні засади теорії життєздатності знаходять свій розвиток в економічному сенсі. Увага сконцентрована на підприємствах як економічних системах та розробки механізмів, за допомогою яких можна було визначити життєздатність підприємств. Теоретичні дослідження зробили вагомий внесок в розвиток теорії життєздатності, а саме в напрямок вирішення економічних проблем життєздатності підприємств [29].

Таким чином, сутність поняття «життєздатність підприємства» пропонується розуміти, як здатність системи підтримувати існування з

метою ефективної реалізації місії та візії, через комбінацію наступних властивостей системи, як адаптивність та стійкість в існуючих умовах функціонування підприємства. Ключовими компонентами на нашу думку, можна назвати стійкість та адаптивність. Їх спільні риси виражаються у орієнтації на зміни середовища.

Сучасний розвиток теорії життєздатності в Україні відбувається на основі напрацювань двох наукових напрямів:

- під керівництвом члена-кореспондента НАН України, д.е.н., проф. Ю. Лисенко;

- під керівництвом д.е.н., проф. Л. Сергєєвої. Відмінності цих двох наукових напрямів розвитку теорії життєздатності полягають у сприйнятті теорії С. Біра як фундаменту теорії життєздатності.

Так, згідно з науковим напрямом вивчення теорії життєздатності Ю. Лисенка, життєздатність – це можливість функціонування економічної системи (ЕС) протягом необмеженого періоду часу в умовах дії збурюючих факторів при прийнятному рівні ефективності [30].

Принципи адаптивного та антисипативного управління використовуються для управління функціонуванням ЕС з метою збереження її життєздатності та виступають основою концепції управління загальносистемними характеристиками ЕС. Процеси управління загальносистемними характеристиками повинні знаходитися в безпосередньому зв'язку з процесами управління розвитком економічної системи як у цілому, на рівні стратегічного управління, так і на рівні тактичного і оперативного управління. Науковці, які підтримують ідеї зазначеного напрямку, розвивають теорію життєздатності в рамках базисної моделі життєздатності економічної системи, використовуючи процеси адаптивного та антисипативного управління.

У свою чергу, визначення фундаментального поняття теорії життєздатності «Життєздатна система – це система, що здатна нескінченно довго зберігати й підтримувати самостійне існування» [2].

Прикладом соціально-економічної системи можуть бути системи різного рівня – від світової економіки, економіки країн і регіонів до дрібних промислових та збутових підприємств. У подальшому використовується схема концепції оцінювання життєздатності соціально-економічної системи за такими властивостями: *стійкість* (Y), *надійність* (N), *живучість* (T) та *вмотивованість* (M) [5].

Так, забезпечення існування системи досягається наявністю властивостей стійкості та надійності. Властивість стійкості системи виявляється в результаті взаємодії системи із зовнішнім середовищем та відповідає здатності системи зберігати свої функції і структуру при зовнішніх впливах, здатності системи повертатися до попереднього стану. Надійність характеризує здатність системи до досягнення мети за рахунок внутрішніх джерел системи, тобто її структури [2].

Розвиток соціально-економічної системи, для забезпечення якого необхідний час, досягається за рахунок властивостей живучості. Саме ця властивість характеризує час існування, здатність зберігати траєкторію розвитку в напрямі досягнення мети або системи цілей при зовнішніх впливах, також здатність самовідновлюватися. Вагомим аспектом у процесі самовідновлення соціально-економічної системи відіграє час, мінімізація якого формує потенціал життєздатності.

Потенціал соціально-економічної системи характеризується її живучістю, здатністю зберігати траєкторію розвитку в напрямі досягнення мети або системи цілей при зовнішніх впливах, здатність самовідновлюватися протягом певного часу. Дія на систему або всередині системи з метою реалізації потенціалу – це мотивація до розвитку. Мотивацією є сукупність чинників, які стимулюють активність об'єкта і визначають спрямованість його діяльності. Час, протягом якого відбуваються зміни в системі для досягнення цілей, характеризує рівень мотивації до розвитку [5].

Спираючись на синергетичну парадигму, соціально-економічна система може змінювати свою структуру, не руйнуючись при цьому, а набуваючи нових якостей, змінюючи цілі (тобто зберігати гомеостазис, мати життєздатну траєкторію). Так, структура елементів, функцій, зв'язків та цілей зумовлює життєздатність соціально-економічної системи.

У свою чергу, розглядаючи поняття «життєздатність підприємства», більшість науковців ототожнюють його з поняттям фінансової стійкості та прибутковості. Що, ураховуючи вищезазначене, лише частково відображає дійсність. Так, головною метою підтримання життєздатності підприємства є уникнення збитковості [3].

Також, розглядаючи вітчизняні моделі діагностики життєздатності підприємств, необхідно зауважити, що фінансові показники, зокрема коефіцієнт поточної ліквідності, повторюються найчастіше та вважаються найвагомішими при оцінюванні життєздатності підприємства.

Більш розширено поняття «життєздатність підприємства» підтримує думку, що фінансова складова є, беззаперечно, важливою в системі забезпечення життєздатності підприємства, але невичерпною [31].

Науковець, окрім фінансової складової, визначив ще такі:

- техніко-технологічна складова, що враховує ступінь та динаміку розвитку виробничо-технічної бази підприємства;
- ринкова складова, що враховує положення підприємства на ринку з урахуванням рівня конкуренції в галузі;
- операційна складова, що враховує здатність підприємства дотримуватися беззбиткового рівня виробництва тощо.

Однак використання системи основних показників-індикаторів для оцінки рівня життєздатності виявляє, що розроблена система оцінює рівень конкурентоспроможності підприємства, а не життєздатності.

Грунтуючись на результатах компонентного аналізу дев'яти вітчизняних моделей діагностики життєздатності, визначено, що найбільш високий рейтинг таких показників: коефіцієнт поточної ліквідності,

рентабельність власного капіталу, коефіцієнт фінансової незалежності, коефіцієнту оборотності активів, рентабельність активів за чистим прибутком (коефіцієнт віддачі активів), коефіцієнт оборотності оборотних активів, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт маневреності власних коштів, коефіцієнт співвідношення власних і залучених коштів. У результаті дослідження був зроблений висновок, що платоспроможність, фінансова стійкість та прибутковість – фактори, що визначають життєздатність промислових систем, рівень їхньої життєздатності може визначатися значеннями показників ліквідності, фінансової стійкості та рентабельності [4].

Таким чином, необхідно відмітити, що існуючий загальний підхід до визначення показників життєздатності промислового підприємства є однобічним та враховує тільки фінансові аспекти діяльності підприємства і фактично не має нічого спільного із науковими здобутками вітчизняної теорії життєздатності.

Використання показників життєздатності промислового підприємства повинно спростити процедуру управління власною життєздатністю та дозволити підприємству самостійно вирішувати проблеми, що виникають, за рахунок власного потенціалу для реагування на несподівані події шляхом використання адаптивного механізму, що змінюється відповідно до умов зовнішнього середовища. На підставі зазначеного нами запропоновано узагальнену систему показників життєздатності промислового підприємства, яку побудовано на основі концепції оцінювання життєздатності соціально-економічної системи (таблиця 1.7).

Отже, фінансові показники діяльності промислового підприємства більш доцільно віднести до такої складової життєздатності соціально-економічної системи, як стійкість. Такі показники, як коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт фінансової незалежності та коефіцієнт абсолютної ліквідності, характеризують взаємодію підприємства із зовнішнім середовищем та його здатність зберігати свою незалежність від нього, що

відповідає змісту поняття «стійкість» у концепції оцінювання життєздатності соціально-економічної системи. До показників надійності доцільно віднести показники, які будуть характеризувати здатність підприємства у досягненні мети за рахунок власних внутрішніх джерел. До таких показників можливо віднести: рентабельність власного капіталу, рентабельність основного капіталу, коефіцієнт оборотності власних оборотних коштів, фондівіддачу та коефіцієнт оновлення основних засобів. Забезпечення розвитку промислового підприємства досягається за рахунок можливостей реалізації ефективного інвестиційного процесу. Вартість інвестицій на одиницю виробничих потужностей, показник інноваційного потенціалу промислового підприємства та рентабельність інвестицій характеризують живучість промислового підприємства, зокрема його потенціал, що спрямований на розвиток. Вмотивованість характеризує тривалість та інтенсивність дій промислового підприємства, спрямованих на розвиток, а тому для оцінювання цієї складової життєздатності доцільно використати коефіцієнт повернення інвестицій, прибутковість на одиницю продукції, собівартість одиниці продукції, рівень сукупного ризику діяльності. Зазначене представляє базові складові, що формують мотив у суб'єкта, проте на різних етапах життєвого циклу вони доповнюються додатковими складовими, що характеризують поточну ситуацію.

Таким чином, запропонована узагальнена система показників життєздатності підприємства включає в себе всього 15 показників та надає можливість провести ґрунтовний аналіз життєздатності підприємства та її складових згідно з концепцією оцінювання життєздатності соціально-економічної системи.

1.4 Структурна гармонізація будівництва як чинник економічного зростання

В умовах мінливого зовнішнього середовища, ризику і невизначеності підприємства будівельної галузі все більше впроваджують і використовують нові ефективні методи управління, для того щоб не тільки збільшити свою капіталізацію, а й зберегти стійкий стан, забезпечити стратегічний розвиток в довгостроковій перспективі.

Необхідність забезпечення гармонійного розвитку та збалансованого функціонування будівельної галузі обумовлює дослідження, в яких ставляться питання управління складними економічними системами, а зокрема будівельними підприємствами на основі принципу гармонійності.

Гармонія - *(Поєднання, злагодженість, взаємна відповідність якостей (предметів, явищ, частин цілого) як відповідність частин цілому та рівновага складних систем визначає функціонування систем, є метою, засобом і принципом розвитку будь-якої системи [33].*

Гармонія в економіці - це її максимальна ефективність і стійкість, рівновага її секторів: справедливий розподіл доходів, гармонійне співвідношення між податками і доходами, між галузями виробництва, територіальним розміщенням виробництва і чисельністю населення по країні. На рівні підприємств «... саме присутність узгодженості, стрункості (або порядку) в пропорціях складових частин бізнес-процесів значно посилюють адаптаційні якості фірми і забезпечують її успішне і благополучне розвиток, покращують її фінансовий стан, а відсутність узгодженості і стрункості (тобто безлад) призводять в кращому випадку до неефективного використання ресурсів фірми, падіння фінансової стійкості, в гіршому - до розвалу бізнесу, занепаду і т.д. » [34].

«Гармонійний менеджмент» є порівняно новим напрямом управління економічними системами, яке виникло на рубежі ХХ-ХХІ століть, і базується на використанні пропорцій «золотого перетину». Суть даної концепції зводиться до того, що необхідною умовою наявності або початку процесу стійкого еволюційного розвитку складної ринкової соціально-економічної системи є існування в її структурі «золотого перетину» [34].

«Золотий перетин» широко відомо, перш за все, як принцип поділу відрізка в наступному співвідношенні: ціле відноситься до більшої частини, як більша частина відноситься до меншої.

Саме такий розподіл забезпечує, в першу чергу, стійкість будь-якої системи до впливу зовнішніх факторів і здатність з найменшими витратами (втратами) відновити свою рівновагу. Відомо, що «золотий перетин» проявляється в навколишньому світі, в будові людського тіла і в його фізіології, в біології, в архітектурі, музиці, поезії і т.д. Що стосується використання пропорцій «золотого перетину» у фінансовій та економічній сферах, то на їх основі розроблені хвилі Р. Еліота; числа ряду Фібоначчі (як одна з теорій, що спираються на «золоті» пропорції) широко використовуються в технічному аналізі на фондових ринках, на валютному ринку FOREX, зокрема, як інструмент прогнозування ціни і розрахунку рівнів закриття збиткової позиції [34].

Напрями використання «золотого перетину» та його властивостей відображено в теоретичних та практичних здобутках вітчизняних та зарубіжних вчених.

Гармонійна економіка характеризується інтегральною просторово-часовою збалансованістю і цілісністю за умови сталого еволюційного розвитку. Таким чином, використання золотого перетину пов'язано перш за все з просторовими або структурними характеристиками системи та її здатністю до розвитку [35].

Розвиток системи відбувається за умови, при якій швидкість основних процесів повинна бути більшою за швидкість другорядних. В свою чергу швидкість другорядних процесів має бути більшою за швидкість процесів життєзабезпечення. Крім того, науковцем підкреслено, що наведені процеси мають бути швидшим за руйнівні процеси [36].

При формуванні структури системи за принципом золотого перетину сумарна ентропія внутрішньої структури, а також зовнішніх сил, повинна дорівнювати нулю, що характеризує стійкість та визначеність в розвитку,

функціонуванні, й забезпечує життєздатність системи. Також досліджуються властивості гармонійності в макроекономічних процесах, спираючись на аналіз застосування золотого перетину як інструмента гармонізації систем різної природи. [37, 38].

Чим більше кількість пропорцій золотого перетину – тим вище рівень розвитку і вище можливість експансії, а зростання ентропії відображає цей процес в якості кількісної міри. Вибираючи спосіб найкращого синтезу двох частин в єдину гармонійну систему, вирішується питання про співвідношення частин цілого так, щоб вони відповідали умовам структурної та функціональної цілісності і стійкості системи.

Вимірювання виробничої гармонійності можливо різними методами. Так, оцінку орієнтації економіки пропонується дати за даними розподілу частки держвласності ВВП розвинених країн світу. [34] Цей показник становить для соціально-орієнтованої економіки: Швеція 62%, Встановити аналогічний показник для України не можливо через відсутність статистичних даних.

М.О. Каплуновська, досліджуючи в якості системи територіально-будівельні організації (ТБО). для оцінки рівня організації роботи та використовуючи річні сукупності відносин місячного прибутку (П) до обсягу робіт (О), зазначає, що зростання ентропії можна знизити шляхом застосування розробки різноманітних організаційно-технічних заходів (ОТЗ). Їх мета - знизити трудовитрати, що збільшує виробіток і дає приріст обсягів будівельно-монтажних робіт. Проведені розрахунки показали, що зі збільшенням обсягів на 1% прибуток збільшується на 0,89%, що сприяє підвищенню рівня організації до необхідного значення тільки завдяки інноваціям, науковим фундаментальним і прикладним дослідженням, технологіям і новим товарам, послугам і значних людських, економічних і природних ресурсів [39]

Підприємство, будучи складним майново-господарським комплексом, функціонує, здійснюючи витрати і отримуючи доходи, формуючи в

результаті капітал і активи. Будь-яка з цих характеристик має власну будову, і якщо всі ці елементи знаходяться в оптимальному співвідношенні, то можна говорити про гармонію і досконалість. Компанії, які вже застосували метод системного управління бізнесом за технологією «золотого перетину», мінімізували на 15-20% витрати, збільшили на 10-20% виробництво і продаж товарів і послуг, а також поліпшили на 10-15% якість обслуговування праці та на 30% збільшили швидкість оборотності активів [40].

Використання принципів золотого перетину, все ж є потреба в удосконаленні методики застосування його пропорцій для підприємств будівельної галузі, оскільки вона повинна враховувати особливості їх складної структури. Забезпечення функціонування через досягнення гармонійності структури спонукає будівельну фірму до розвитку. Відхилення від гармонійної структури викликає ризики в функціонуванні фірми.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ АСПЕКТІВ ЖИТТЄЗДАТНОСТЕЙ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Стратегія оцінки рівня життєздатностей підприємств будівельної галузі

В умовах мінливого ринкового середовища, нестабільної економічної та фінансової ситуації, насамперед, в країні, для більшості підприємств доречно говорити про життєздатність. Тільки життєздатне підприємство може бути конкурентоспроможним, бо воно є потенціалом, передумовою до розвитку підприємства і адаптації до мінливого ринкового середовища.

Поняття «життєздатність підприємства», як було зазначено раніше, є складною економічною категорією, для якого є характерним складність тлумачення, а також велика кількість різноманітних підходів до визначення змісту та процедури оцінювання, в якій переплітаються багато теоретичних та практичних аспектів. Серед головних із них є моніторинг і діагностика життєздатності виробничих підприємств як соціально-економічних систем.

Теорія життєздатності соціально-економічних систем вперше з'явилася в наукових працях С. Біра [10], основоположні аспекти якої розвиваються науковими школами Ю. Лисенка [30] та Л. Сергєєвої [5, 41].

Складність та розмаїття видів соціально-економічних систем потребує подальшого вивчення та уніфікації концептуальних положень життєздатності з урахуванням особливостей функціонування та розвитку.

Процес функціонування будівельної галузі України виявляє низку недоліків її структури та характеру прийняття управлінських рішень щодо обґрунтування змін. При цьому, питання формування життєздатності будівельних фірм та підприємств ані в науковій літературі, ані в практичній діяльності не піднімаються.

Для обґрунтування усієї сукупності ознак життєздатності підприємств в загалі та зокрема будівельних звернемося до методології життєздатності

соціально-економічних систем. Ю. Лисенко стверджує, що «життєздатність – це можливість функціонування економічної системи (ЕС) протягом необмеженого періоду часу в умовах дії збурюючих факторів при прийнятному рівні ефективності». Тоді як Л. Сергєєва життєздатну систему представляє як «систему, що здатна нескінченно довго зберігати та підтримувати самостійне існування» [1, 41].

Отже, концептуальні положення цих двох наукових шкіл близькі по суті, однак відрізняються тим, що погляди Ю. Лисенка обмежуються техніко-економічними параметрами системи, а концепція Л. Сергєєвої наділяє систему властивостями саморозвитку, а саме: стійкістю (характеризує взаємодію системи із середовищем); надійністю (характеризує внутрішні сили системи); живучістю (характеризує потенціал системи до розвитку); вмотивованістю (характеризує тривалість та інтенсивність дій, спрямованих на розвиток).

Використання системного підходу до моделювання процесів в складних економічних системах, заснованого на поєднанні кібернетичного та синергетичного аспектів управління, дає змогу моделювати структуру соціально-економічної системи з метою забезпечення її життєздатності [41, 42].

Оскільки будівництво України має значний вплив на розвиток економіки, нагальною проблемою є підвищення життєздатності його складових, конкурентоспроможності, вибір стратегії розвитку, створення ефективної системи ризик-менеджменту.

Проблемам управління життєздатністю соціально-економічних систем приділено багато наукових праць. Значна частина наукових досліджень присвячена змісту поняття «життєздатність», моделюванню життєздатної системи, функціям підсистем та умовам життєздатності соціально-економічної системи і т. д. Проте за наявності наукових розробок залишається низка питань, що стосуються підходів до управління життєздатністю. Для вирішення цієї проблеми в роботі пропонується

розглянути підхід до управління життєздатністю з урахуванням принципів гармонійності структури [9, 10, 43, 44].

У визначенні «життєздатна система» – це система, що здатна нескінченно довго зберігати й підтримувати самостійне існування.

Оцінка життєздатності системи G є функцією оцінок стійкості Y , надійності N та живучості T :s

Серед закордонних фахівців в області економічної кібернетики фундаментальною є модель життєздатності Стафорда Біра. У побудованій моделі він виділяє цілісність і зв'язність усередині самої системи, приділяє особливу увагу самоорганізації, зворотним зв'язкам, які забезпечують гомеостазис. При розробці систем управління Бір подає систему з управлінням у вигляді життєздатної. Життєздатність такої соціально-економічної системи обумовлена динамікою її внутрішньої структури, яка безперервно навчається, адаптується та еволюціонує [10].

Термін «структура» (від лат. *structūra* – «будова») має цілий спектр значень. Термін може бути синонімом системи, форми, моделі, організації. В основному значенні термін використовується при характеристиці внутрішньої побудови, взаємодії між елементами і т.д.

При моделюванні структури, зокрема ієрархічної, використовується теорія графів. Модель структури соціально-економічної системи S із елементами, що виконують певні функції, визначається кортежем:

$R = \{r_k, q_k\}$ - множина правил розподілу функцій системи по елементах структури,

$D = \{d_l\}$ - множина правил виходу елементів з системи,

$U = \{u_l\}$ - множина правил розриву зв'язків,

τ - час відновлення елементів, що вийшли з системи.

Ваги вершин та дуг можуть бути представлені числом, функцією або вектором, що формалізують властивості елементів та зв'язків між ними, відповідно.

Отже, структура є багатомірним поняттям, розмірність якого характеризується кількістю факторів, що впливають на соціально-економічну систему. Властивості зв'язків визначають коридор поведінки елементів, підсистем та системи в цілому. В управлінні зв'язаність елементів характеризує розподіл повноважень і ухвалення рішень. В загальному вигляді структура є вектором в просторі, в якому функціонує соціально-економічна система.

При моделюванні структури життєздатної системи важливим є «синтез «ідеальної» з точки зору життєздатності структури». З поняттям «ідеал структури» пов'язані дослідження І. Крючкової щодо використання «принципу золотого перерізу», за якими:

- оптимізація конструкції за принципом золотого перерізу дає змогу кожній системі адекватно виконувати свої функції при мінімально можливих витратах ресурсів зовнішнього середовища;
- золотий принцип відповідає оптимальному входженню однієї системи в іншу;
- оптимальна структура економічних систем відповідає принципу фрактальності, тобто є самоподібною;
- структурування систем за принципом золотого перерізу відбувається тільки тоді, коли основним процесом в системі є самоорганізація, та забезпечує здатність системи самовідтворюватися та розвиватися.

Таким чином, принципами побудови «ідеалу» структури є оптимальність, самоподібність, ефективність. «Ідеал» структури забезпечує функціонування соціально-економічної системи, оскільки при впливі зовнішнього і змінах внутрішнього середовища дозволяє зберігати стійкість і надійність. У визначенні Г. Клейнера ці поняття відповідають гармонійності: «гармонія в цілому – це поєднання єдності і різноманіття, співпраця, синтез, сумісна еволюція. При цьому гармонія - не статичне, а динамічне поняття» [43].

Гармонійність для соціально-економічної системи потребує збалансованості в просторовому та часовому аспектах. Г. Клейнер виділяє, що для управління збалансованістю необхідним є впровадження систем стратегічного управління. В гармонійній економіці, на відміну від дисгармонійної, закладено могутній внутрішній потенціал подолання суперечностей в рамках еволюційного розвитку.

Отже, гармонійність як вираження «ідеалу» структури нерозривно пов'язана з розвитком соціально-економічної системи.

Сутність та фактори впливу на розвиток соціально-економічної системи, незважаючи на велику кількість наукових публікацій, досі не усвідомлено навіть на філософському рівні. Розвиток обумовлюється діалектикою рис соціально-економічної системи, а дійого принципами є наступні тези:

1. Розвиток – це процес змін системи в часі.
2. Зміни в системі можуть відбуватись плавно, що дає змогу формалізувати їх в вигляді неперервної функції часу.
3. Існують моменти часу, в яких стан системи змінюється стрибкоподібно, тобто функція змін від часу терпить розрив.
4. Крім того, результатом незворотності часу є те, що розвиток системи може розглядатись у ретроспективі як аналіз минулих змін та в майбутньому як прогнозування змін.
5. Розвиток складної системи в майбутньому не є детермінованим, необхідно враховувати фактор невизначеності.

Розвиток соціально-економічних систем залежить від факторів впливу, які в залежності від наукових досліджень поділяють на кількісні та якісні, або інтенсивні та екстенсивні.

В загальному вигляді один з факторів характеризує ресурси, що є потенціалом для здійснення розвитку (просторовий аспект гармонійності), а інший – дію на систему, внаслідок чого відбуваються якісні зміни (часовий аспект гармонійності).

В визначенні словника, «потенціал – джерела, можливості, засоби, які можуть бути використані для вирішення задачі або досягнення мети». Визначення потенціалу в різних науках має просторовий та часовий аспекти: так, в біології виділяють потенціал дії та потенціал спокою, в математиці – скалярний та векторний потенціал. Оцінювання потенціалу визначає умови розвитку соціально-економічної системи, визначає можливість та границі змін її елементів та ключових процесів [46].

Дію на систему або всередині системи з метою реалізації потенціалу будемо називати мотивацією до розвитку. Зміст явища «мотивації» достатньо глибоко вивчено в психології. Мотивацією є сукупність чинників, які спонукають активність об'єкта і визначають спрямованість його діяльності. Мотивація поділяється на потреби (на найнижчому рівні інстинкти) як джерела активності та мотиви як причини, що визначають направленість поведінки або діяльності. Таким чином, мотивація до розвитку також має просторовий та часовий аспект гармонійності.

Таким чином, розвиток має діалектичну природу. Структура є основою гармонійності, має просторовий та часовий аспект. Досягнення «ідеалу» структури є ітераційним процесом, що полягає в тому, що, з однієї сторони, в процесі досягнення ідеалу проявляються суперечності, з іншої – вони вирішуються (рисунок 2.1).

З урахуванням вищевказаного, удосконалена концепція життєздатності соціально-економічної системи (рисунок 2.2).

Життєздатність підприємства характеризується таким станом його внутрішньо-економічної системи, при якому вона здатна до самостійного ефективного функціонування незалежно від зміни зовнішніх умов. Більшість науковців, що вивчають проблеми забезпечення життєздатності підприємства ототожнюють життєздатність з фінансовою стійкістю. Але такий підхід є однобічним.

У закордонних країнах та, частково, в Україні, вже розпочато процес формування ефективних інструментів оцінки життєздатності підприємств.

Однак на сьогодні залишаються не до кінця вирішеними питання виділення індикаторів моніторингу та діагностики життєздатності підприємства.

Вважається, що на першому етапі оцінки життєздатності, доцільним є виокремити параметри, за якими можна оцінити стан підприємства, тобто параметри життєздатності, під якими розуміються найважливіші характеристики внутрішнього стану підприємства, порушення яких призводить підприємство до економічної загибелі – самостійної або примусової ліквідації.

На думку С.В. Іщенко, фінансова складова є беззаперечно важливою в системі забезпечення життєздатності підприємства, але днівчерпною. Не менш важливими в системі забезпечення життєздатності підприємства є техніко – технологічна складова, що враховує ступінь та динаміку розвитку виробничо-технічної бази підприємства, ринкова складова, що враховує положення підприємства на ринку з урахуванням рівня конкуренції в галузі, операційна складова, що враховує здатність підприємства дотримуватися безбиткового рівня виробництва тощо.

Спираючись на існуючі методики діагностики життєздатності підприємства, С.В. Іщенко було означено перелік основних показників-індикаторів, що використовуються для оцінки рівня життєздатності, які доцільно поділити на п'ять основних груп:

- показники майнового та техніко-технологічного стану;
- показники ліквідності;
- показники платоспроможності;
- показники ділової активності;
- показники рентабельності підприємства.

Даний перелік показників оцінки життєздатності є перенавантаженим. Окрім того, проводячи оцінку за цією системою показників втрачається головна відмінність життєздатності від конкурентоспроможності, бо ряд

показників характеризують не стільки стратегічну необхідність підприємства, що є характерним для життєздатності, а стратегічну силу.

В якості параметрів життєздатності використовуються такі характеристики:

- 1) наявність чистих активів підприємства – L4;
- 2) наявність активів для забезпечення виконання зобов'язань щодо повернення позикового капіталу та забезпечення необхідного рівня ліквідності активів, які фінансуються за рахунок позикових коштів – L3;
- 3) забезпечення фінансової рівноваги, тобто здатності до генерування грошових надходжень в обсягах та у терміни, достатні для фінансування грошових витрат, пов'язаних з операційною, інвестиційною діяльністю підприємства – L2;
- 4) забезпечення беззбиткової діяльності або досягнення цільових показників господарсько-фінансової діяльності відповідно до поставлених стратегічних цілей та завдань підприємства – L1.

Життєздатний стан господарської системи підприємства має місце тільки в разі сумісної наявності усіх 4 параметрів життєздатності, тобто як ситуація, що описується моделлю:

Кожен параметр життєздатності залежить від великої кількості показників, що створюють передумови для підтримки життєздатності, синтезує результати певної сукупності бізнес-процесів, що відбуваються на підприємстві. А тому на другому етапі процесу діагностики життєздатності підприємств необхідно виділити ключові показники в рамках кожного параметру життєздатності.

Зроблено висновок, що платоспроможність, фінансова стійкість та прибутковість – фактори, що визначають життєздатність промислових систем. Відповідно рівень їх життєздатності може визначатися значеннями показників ліквідності, фінансової стійкості та рентабельності.

Для проведення ґрунтовної та об'єктивної градації підприємств за рівнем життєздатності за запропонованою градацією вважаємо доцільним використання такої групи показників:

призначення;

X5 – рентабельність продукції;

X6 – продуктивність праці;

X7 – фондоддача.

Саме ці показники можуть бути використані для економіко-математичної моделі оцінки рівня життєздатності як складової, що забезпечує конкурентоспроможність підприємства

Зауважимо, що життєздатність підприємства можна розглядати на трьох рівнях: високий - при якому рівень самоорганізації (адаптивності) підприємства є таким, що забезпечує самостійне функціонування, незалежно від зміни зовнішніх умов. Середній – при якому рівень організованості та узгодженості внутрішніх елементів системи забезпечує підтримку певного рівня господарської діяльності, така життєздатна система здатна збалансувати внутрішні не узгодженості. Слабкий – рівень життєздатної системи, при якому, незважаючи на небезпеку, тяжку скруту, підприємство має змогу функціонувати. Однак такий стан життєздатної системи потребує впровадження активних антикризових механізмів, без використання яких підприємство може стати банкрутом.

Необхідність використання перших п'ятьох показників обґрунтовано так, що життєздатність підприємства вказує на наявність необхідного і достатнього потенціалу у підприємств для подолання дисбалансу господарської системи та підтримування певного рівня господарської діяльності з метою уникнення збитковості. Збитковість підприємства зазвичай визначається показниками рівня банкрутства, до яких належать: платоспроможність, фінансова стійкість та прибутковість. Окрім того, у визначенні мова йшла про дисбаланс господарюючої системи, який виражається комплексом ранніх ознак. Останні, в свою чергу,

характеризуються, відповідно, зниженням фондівдачі та зниженням продуктивності праці. Таким чином, перелічені показники збитковості та дисбалансу господарюючої системи сукупно можуть характеризувати рівень життєздатності підприємств.

Визначивши основні показники оцінки життєздатності, необхідно провести безпосередньо саму оцінку. Це є третій етап діагностики. Протес обґрунтований вибір інструмента для цього процесу не менш важливий етап. Зазначимо, що поняття «життєздатність» є латентним, тому пропонуємо використання методу таксономії, її класичний та модифікований алгоритми, а також, в разі якщо результати перших двох алгоритмів кардинально відрізняються, третій – на основі виведення інтегральної рейтингової оцінки методом строкових сум.

На четвертому етапі діагностики пропонується проведення аналізу отриманих результатів, виділення груп підприємств з високим, середнім та низьким рівнем життєздатності.

Такий поетапний аналіз рівня життєздатності дозволяє, окрім того, що виявити місце підприємства серед вибірки, розробити певні управлінські заходи та стратегії розвитку відповідно певного рівня життєздатності підприємств та забезпечувати постійний його моніторинг.

2.2 Структура власного капіталу будівельного підприємств і фактори які її визначають

Капітал - одна з економічних категорій, яка найбільш використовується у фінансовому менеджменті. Він є базою створення і розвитку підприємства і в процесі функціонування забезпечує інтереси держави, власників і персоналу. Будь-яка організація, що веде виробничу чи іншу комерційну діяльність повинна мати визначений капітал, що представляє собою сукупність матеріальних цінностей і грошових коштів, фінансових вкладень

і витрат на придбання прав і привілеїв, необхідних для здійснення його господарської діяльності.

Існує два базові підходи до визначення поняття «капітал»: економічний та бухгалтерський, в рамках яких реалізуються відповідно концепція фізичної природи капітала¹ і концепція фінансової природи капіталу. Перша концепція говорить про те, що капітал - сукупність ресурсів, які є універсальним джерелом доходів суспільства в цілому і окремих його елементів, а тому в додатку до фірми капітал - це сукупність його виробничих потужностей або підсумок бухгалтерського балансу по активу.

Згідно другої концепції капітал трактується як інтерес власників фірми в її активах, а його величина дорівнює сумі чистих активів, тобто величина капіталу дорівнює різниці між сумою активів і величиною його зобов'язань. Розділ балансу «Капітал і резерви».

У фінансовому аналізі і фінансовому менеджменті широко використовується такий собі різновид другого підходу, названа фінансово-аналітичним підходом, згідно з яким під капіталом розуміють довгострокові джерела фінансування, представлені в розділах III і IV балансу - відповідно власний і позиковий капітал.

Під загальним поняттям капіталу фірми зазвичай розуміються різні його види, яких досить багато. Тому необхідно розглянути класифікацію капіталу за різними ознаками (рисунок 2.3).

Існує 2 основних способи збільшення власного капіталу підприємства це збільшення прибутку і випуск (розміщення) акцій (основний).

Власний капітал характеризує загальну вартість засобів підприємства, що належать йому на праві власності і використовуваних їм для формування певної частини активів. Ця частина активу, сформована за рахунок інвестованого в них власного капіталу, являє собою чисті активи підприємства.

Власний капітал включає в себе різні зса своїм економічним змістом, принципам формування і використання джерела фінансових ресурсів:

статутний, додатковий, резервний капітал. Крім того, до складу власного капіталу, яким може оперувати господарюючий суб'єкт без застережень при здійсненні угод, входить нерозподілений прибуток; фонди спеціального призначення та інші резерви. Також до власних засобів відносяться безоплатні насадження й урядові субсидії.

Власний капітал характеризується наступними основними позитивними особливостями:

1. Простотою залучення, так як рішення, пов'язані зі збільшенням власного капіталу (особливо за рахунок внутрішніх джерел його формування) приймаються власниками і менеджерами підприємства без необхідності отримання згоди інших господарюючих суб'єктів.

2. Більш високою здатністю генерування прибутку у всіх сферах діяльності, тому що при його використанні не потрібно сплата позичкового відсотка в усіх його формах.

3. Забезпеченням фінансової стійкості розвитку підприємства, його платоспроможності в довгостроковому періоді, а відповідно і зниженням ризику банкрутства.

Разом з тим, йому притаманні такі недоліки:

1. Обмеженість обсягу залучення, а отже і можливостей істотного розширення операційної та інвестиційної діяльності підприємства в періоди сприятливої кон'юнктури ринку на окремих етапах його життєвого циклу.

2. Висока вартість в порівнянні з альтернативними позиковими джерелами формування капіталу.

3. Невикористана можливість приросту коефіцієнта рентабельності власного капіталу за рахунок залучення позикових фінансових коштів, так як без такого залучення неможливо забезпечити перевищення коефіцієнта фінансової рентабельності діяльності підприємства над економічною.

Таким чином, підприємство, що використовує тільки власний капітал, має найвищу фінансову стійкість (його коефіцієнт автономії дорівнює одиниці), але обмежує темпи свого розвитку (тому що не може забезпечити

формування необхідного додаткового обсягу активів в періоді сприятливої кон'юнктури ринку) і не використовує фінансові можливості приросту прибутку на вкладений капітал.

Особливості формування структури капіталу будівельних компаній визначаються специфікою функціонування даної галузі. Усталені як технічні, так і економічні особливості будівельного виробництва ставлять дану галузь в виняткове фінансове становище і при цьому, вимагають великих зусиль для пошуку і залучення джерел фінансування, а також зачіпають інтереси кожного суб'єкта будівельного процесу.

Для підприємств будівельної галузі структура капіталу відіграє виняткову роль. Це спов'язано, перш за все, з тим, що об'єкти нерухомості мають широкі можливості в якості основного об'єкта забезпечення за борговими зобов'язаннями, а також з унікальністю інформаційної асиметричністю ринку нерухомості.

Власний капітал має складну будову. Він складається зі статутного, додаткового і резервного капіталу і нерозподіленого прибутку (рисунок 2.4). Склад власного капіталу залежить від організаційно-правової форми господарюючого суб'єкта.

Статутний капітал - вартісне відображення сукупного внеску засновників (власників) в майно підприємства при його створенні.

Статутний капітал - це стартовий капітал, необхідний підприємству для здійснення фінансово-господарської діяльності з метою отримання прибутку. Вклади в статутний капітал поділяються на вклади коштами і вклади майном, переданим учасником в рахунок погашення своїх зобов'язань за вкладом [49].

Додатковий капітал - складова власного капіталу в його справжньою трактуванні - об'єднує групу досить різномірних елементів:

- суми від дооцінки необоротних активів підприємства;
- емісійний дохід акціонерного товариства;
- курсові різниці, пов'язані з формуванням статутного капіталу;

- суми нерозподіленого прибутку, спрямовані як джерела покриття капітальних вкладень; • безоплатно отримане майно (крім відноситься до соціальної сфери, яке відображається у складі нерозподіленого прибутку);

- кошти асигнувань з бюджету, використані на фінансування довгострокових вкладень.

Нерозподілений прибуток являє собою прибуток, що залишається після виплати податків і інших платежів і формування резервів (фондів). За економічним змістом нерозподілений прибуток настільки близька до резервів, що її розглядають в якості вільного резерву. Кошти резервів (фондів) і нерозподіленого прибутку поміщені в конкретне майно або перебувають в обороті. Їх величина характеризує результат діяльності підприємства і свідчить про те, наскільки збільшилися активи підприємства за рахунок власних джерел.

При аналізі нерозподіленого прибутку слід оцінити зміну її частки в загальному обсязі власного капіталу. Тенденція до зниження цього показника може свідчити про падіння ділової активності і, отже, повинна стати предметом особливої уваги фінансового менеджера або зовнішнього аналітика. Разом з тим при аналізі структури власного капіталу потрібно мати на увазі, що величина нерозподіленого прибутку багато в чому визначається обліковою політикою підприємства.

Таким чином, величина власного капіталу - це один з найважливіших показників фінансової стабільності і стійкості будь-якого підприємства. В першу чергу саме рівень власного капіталу є критерієм оцінки інвестиційної привабливості підприємства. У зв'язку з цим проблема управління власним капіталом стає основоположною в діяльності будь-якого господарюючого суб'єкта, яка полягає в прагненні максимізувати його рівень.

Формування власного капіталу підприємства підпорядковане двом основним цілям:

- Формуванню за рахунок власного капіталу необхідного обсягу необоротних активів. Сума власного капіталу підприємства, авансована в

різноманітні види його необоротних активів (основні засоби; нематеріальні активи; незавершені будівництва; довгострокові фінансові інвестиції та інше), характеризується терміном власний основний капітал. .

- Формуванню за рахунок власного капіталу певного обсягу оборотних активів. Сума власного капіталу, авансована в різноманітні види його оборотних активів (запаси сировини, матеріалів і напівфабрикатів; обсяг незавершеного виробництва; запаси готової продукції; поточну дебіторську заборгованість; грошові активи та інші), характеризується терміном власний оборотний капітал.

Структура капіталу формується під впливом багатьох факторів як внутрішніх, так і зовнішніх.

Склад основних джерел формування власних фінансових ресурсів підприємства наведено на рис. 2.5.

Структура капіталу компанії являє собою сукупність фінансових коштів з різних джерел фінансування. Що ж стосується поняття «оптимальної структури капіталу» організації, то в широкому сенсі вона буде являти собою таке співвідношення джерел фінансування, яке дозволить максимізувати отримуваний компанією прибуток і її вартість на ринку, але, в той же час, забезпечить мінімальну середньозважену вартість капіталу компанії [50].

Визначення співвідношення власного і позикового капіталів компанії є однією з ключових проблем при ухваленні рішення про їх довгостроковому розвитку. Структура капіталу компанії, будучи важливим стратегічним параметром діяльності організації, впливає на її фінансову стійкість, можливі конфлікти інтересів між власниками, кредиторами, менеджерами, а також на вартість фірми.

Формування структури капіталу підприємств будівельної галузі має свої особливості, саме тому найбільш істотним є розгляд таких факторів, як рентабельність, темпи зростання обороту, ризик, тяжкість податкового тягаря, структура активів, розмір компанії, прийнятний рівень

корпоративного управління, кредитний рейтинг, коливання економічної кон'юнктури.

Рентабельність підприємств будівельного комплексу відображає ефективність і результативність раціонального використання ресурсів в процесі виробництва продукції. До того ж рентабельність будівельних підприємств відображає відношення прибутку до витрат виробництва і реалізації створеної продукції (об'єктів нерухомості). Діяльність будівельних компанії схильна до високих ризиків, які надзвичайно складно мінімізувати, тому часто виникає проблема відмови від використання великого обсягу позикових джерел фінансування.

Внаслідок цього можливе виявлення зворотного зв'язку між рентабельністю і структурою капіталу.

Будівельні компанії на відміну від інших компанії, як правило, відрізняються високими темпами зростання. У зв'язку з високим зростанням інвестиційних потреб виникає необхідність в залучення зовнішніх джерел фінансування, тому що можливість використання внутрішнього фінансування недостатня або обмежена.

Будівництво є специфічною сферою діяльності, для якої характерні певні мінуси, наприклад, порушення строків здачі об'єктів, при цьому реальні витрати перевищують витрати по кошторисах. Оскільки будівельна галузь є високоризиковою сферою діяльності, де компанії стикаються з більш очікуваними витратами фінансових труднощів, то і залежність від позикових джерел фінансування стає менш привабливою і менш бажаною, ніж в інших галузях.

Вплив податків на діяльність будівельних компанії особливо відчутно в умовах жорсткого, високого рівня оподаткування. Високий рівень оподаткування підштовхує підприємства до використання позикових джерел фінансування в зв'язку з можливістю застосування ефекту "податкового щита". Звідси з'являється пряма залежність між показниками структури капіталу і рівнем оподаткування.

Структура активів компаній будівельної галузі передбачає наявність необоротних активів, які можуть служити заставним забезпеченням при залученні кредитних ресурсів. Наявність значних матеріальних активів у будівельних компаній дає можливість залучати довгострокові джерела фінансування на досить вигідних умовах.

Великі і досить довго існуючі компанії, як правило, володіють хорошою діловою репутацією, є найбільш фінансово стійкими компаніями і вважають за краще використовувати боргове фінансування, а, отже, для кредитних Інститутів стають найбільш привабливими позичальниками, ніж невеликі компанії.

Рівень корпоративного управління відіграє особливу роль. Формування механізмів вироблення і реалізації оптимальних управлінських рішень дозволяє створити умови для збереження балансу інтересів між власниками, вищим менеджментом, кредиторами, інвесторами та іншими суб'єктами інвестиційної діяльності, що згодом впливає на рівень збалансованості структури

2.3 Концептуальна модель забезпечення життєздатності підприємств будівельної галузі

У дослідженні підприємство, як було зазначено вище, розглядається як соціально-економічна система. Згідно з дослідженнями, життєздатна система – «це система, що здатна нескінченно довго зберігати й підтримувати самостійне існування», та аналізуючи роботи вітчизняних науковців стосовно аспектів життєздатності промислових підприємств¹ можна зробити висновок, що зазначене поняття ототожнюють з поняттям фінансової стійкості та прибутковості. Життєздатність існування та розвитку соціально-економічної системи забезпечується наявністю таких властивостей як стійкість, надійність, живучість та вмотивованість. Проте, враховуючи складність умов функціонування та розвитку промислових підприємств в Україні доцільним є

адаптування методології життєздатності соціально-економічних систем до аспектів та особливостей діяльності будівельного сектору, з метою розробки концептуального бачення забезпечення їх життєздатності [2, 5, 6].

Дослідження життєздатності соціально-економічних систем в Україні представлено напрацюваннями двох наукових напрямків: під керівництвом члена-кореспондента НАН України, д.е.н., проф. Ю. Лисенко; під керівництвом д.е.н., проф. Л. Сергєєвої. Відмінності цих двох наукових напрямків розвитку теорії життєздатності полягають в різному сприйнятті теорії С. Біра як фундаменту теорії життєздатності [1, 2, 3].

Подальшого розвитку означена теорія набуває шляхом адаптації її основних концептів до окремих економічних сфер, зокрема: банківський сектор, податкова система, а, також, суб'єктів господарювання [4, 5, 6, 7; 8].

З метою обґрунтування концептуальної моделі (рис.2.7) визначено взаємозв'язок між теорією життєздатності суб'єкта господарювання та науками (кібернетика, тектологія, енвайроніка), економічними теоріями (еволюції, організації, синергетики (самоорганізації), життєвого циклу). Посилення взаємозв'язку та взаємодії наук, які досліджують соціально-економічні системи, направлено до синтезу їх властивостей, взаємному проникненню, координації, к утворенню із них «згустків» інтелектуальних потенціалів на основі виробітку комплексного методу дослідження життєздатності підприємств.

Оцінка життєздатності системи Q є функцією оцінок стійкості C , надійності N , живучості G та вмотивованості V : $Q = f(C, N, G, V)$. На рис.2.6 схематично узагальнимо все вище сказане щодо показників життєздатності будівельного підприємства.

Інтегральний показник життєздатності будівельного підприємства за t -період I_t^P розрахуємо як суму добутків інтегральних показників чотирьох компонентів досліджуваної системи та відповідних вагових коефіцієнтів:

де PL - коефіцієнт поточної ліквідності,

AL - коефіцієнт абсолютної ліквідності,
 R_{VK} - коефіцієнт рентабельності власного капіталу,
 RA_P - рентабельність активів за чистим прибутком,
 O_A - оборотність активів, ресурсвіддача,
 F – Фондовіддача

Надійність визначимо за допомогою наступної моделі:

$$N = f(FN, M_{VK}, FS, FSt, FL) . \quad (2.6)$$

де FN - коефіцієнт фінансової незалежності (автономії),

M_{VK} – коефіцієнт маневреності власних обігових коштів,

FS - коефіцієнт фінансової стабільності,

FSt - коефіцієнт фінансової стійкості,

FL - показник фінансово левериджу.

Параметр живучості промислового підприємства визначимо наступним чином:

$$J = f(R_{чд}, R_{\Phi I}, R_{INR}, R_{IR}, O_{VK}) . \quad (2.7)$$

де реальний ріведнь чистого доходу $R_{чд}$:

$$R_{чд} = D_{ч} - (D_{ч} * I); \quad (2.8)$$

де $D_{ч}$ – чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн;

реальний рівень фінансових інвестицій $R_{\Phi I}$:

$$R_{\Phi I} = \Phi I - (\Phi I * I) , \quad (2.9)$$

де ΦI – фінансові інвестиції, млн..грн.; I – індекс інфляції, %;

рівень використання інвестиційних ресурсів R_{IR} підприємства:

$$R_{IR} = \frac{D_K}{W_K} * 100, \quad (2.10)$$

де D_K – дохід від участі в капіталі, грн.; W_K – витрати від участі в капіталі, грн.; d

Рівень інноваційного розвитку R_{INR} підприємства:

$$R_{INR} = \frac{\sum_{i=1}^n W_{IR}}{\sum_{i=1}^n W_Z} * 100 \quad (2.11)$$

де W_{IR} – обсяг витрат підприємства на інноваційний розвиток, грн.;

W_Z – обсяг загальних витрат підприємства, грн.;

O_{VK} - коефіцієнт оборотності власного капіталу.

Параметр живучості підприємства визначимо наступним чином:

Показник плинності кадрів PK :

$$PK = \frac{P_{VB} + P_T}{S_P} * 100, \quad (2.13)$$

де P_{VB} – кількість працівників підприємства звільнених за власним бажанням, осіб; P_T – кількість працівників підприємства звільнених за порушення трудової дисципліни, осіб; S_P – середньооблікова чисельність персоналу, осіб.

Коефіцієнт обороту з прийняття персоналу на роботу K_{PR} :

$$K_{PR} = \frac{P_{PR}}{S_P}, \quad (2.14)$$

де P_{PR} – кількість прийнятого на роботу персоналу, осіб

Рентабельність персоналу будівельного підприємства R_P :

$$R_P = \frac{P_{OD}}{S_P S} * 100, \quad (2.15)$$

де P_{OD} – прибуток від операційної діяльності, тис.грн.

Продуктивність праці персоналу $P_{PSR} : d$

$$P_{PSR} = \frac{D_{\text{ч}}}{S_P}, \quad (2.16)$$

де $D_{\text{ч}}$ – чистий дохід від реалізації продукції, тис.грн.

Рівень соціальної захищеності персоналу R_{SZ} :

$$R_{SZ} = \frac{\sum_{i=1}^j MD}{\sum_{i=1}^n W_Z} \quad (2.17)$$

де MD – матеріальна допомога, тис. грн.; j – кількість видів матеріальної допомоги, а саме матеріальна допомога багатодітним сім'ям, допомога на лікування, оздоровлення, ювілейних дат, відпустки та інше, тис.грн.

Темп зростання середньої заробітної плати T_{ZP} :

$$T_{ZP} = \frac{ZP_t}{ZP_{t-1}} * 100 \quad (2.18)$$

де ZP_t – рівень середньої заробітної плати в поточному періоді, грн.; ZP_{t-1} – рівень середньої заробітної плати в попередньому періоді, грн.

Для визначення вагових коефіцієнтів показників, що характеризують складові життєздатності, скористуємось методом аналізу ієрархії Сааті на основі суб'єктивних суджень експертів, що чисельно оцінюються за певною шкалою, яку необхідною умовою є те, що всі показники з множини елементів A одного рівня ієрархії мають єдиний вимір за даною шкалою v , яка показує в скільки разів показник i значиміший, ніж показник k , по відношенню до конкретного показника.

При цьому повинен працювати принцип зворотної пропорційності:

$$v_{ik} = 1/v_{ki} \text{ для всіх } i, k \in A.$$

Результати попарного порівняння пар показників представляють у формі матриці V_r розмірності $K_r \times K_r$, $r = 1, R - 1$, де R – загальна кількість показників. Обчислення вагових показників W_r доцільно проводити з використанням методу визначення власного вектору, для чого спочатку знаходимо максимальне власне число λ_r^{max} матриці парних порівнянь V_r , розв'язавши рівняння:

$$\det|V_r - \lambda E_r| = 0, \quad (2.19)$$

де E_r – одинична матриця розмірності $K_r \times K_r$, λ – власне число матриці V_r .

Далі підставляємо λ_r^{max} в характеристичне рівняння:

$$(V_r - \lambda_r^{max} E_r) W_r = 0 \quad (2.20)$$

за виконання умови нормалізації: $\sum_{k=1}^{K_r} w_k^P = 1$

обчислюємо ваги для кожного показника W_r .

Інтегральне оцінювання чотирьох компонентів системи (стійкість, надійність, живучість та вмотивованість) відбувається на основі наведеної сукупності показників, що характерні для кожної з них. А саме інтегральний показник i -тої компоненти розраховується як середнє геометричне з їх нормованих показників:

$$I_i = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i^{Nor}} \quad (2.21)$$

де n – кількість показників, що характерні для i -тої компоненти системи;

x_i^{Nor} – нормовані значення показників i -тої компоненти системи.

Нормування показників відбувається наступним чином: для показників стимуляторів:

$$x_y^{norm} = \frac{x_{iy} - \bar{x}_y}{\sigma_y}, \quad (2.22)$$

для показників де стимуляторів: .

$$x_y^{norm} = \frac{\bar{x}_y - x_{iy}}{\sigma_y} \quad (2.23)$$

На наступному етапі дослідження з метою моделювання тенденції розвитку рівня життєздатності досліджуваних підприємств побудуємо сценарії, за якими змінюється пріоритетність складових параметрів інтегрального показника. Тобто, вагові коефіцієнти розставляються за іншою структурною пріоритетністю параметрів життєздатності підприємства x (C, N, G, V).

З метою розробки прогнозу рівня життєздатності підприємств промислової галузі скористаємося методами трендового аналізу $y = f(x)$. Відповідно до отриманих результатів формуємо три сценарії: оптимістичний $Q = f(C, N, G, V) \rightarrow \max$; реалістичний $\max > Q > \min$; песимістичний $Q = f(C, N, G, V) \rightarrow \min$. після чого здійснюється прогнозування сценарних результатів $\hat{y} = f(x)$.

Для визначення стратегії розвитку для ряду досліджуваних вітчизняних будівельних підприємств залежно від рівня життєздатності, використаємо інструментарій теорії ігор. Ад саме виконаємо побудову платіжної матриці, кожен елемент якої відобразить рівень життєздатності підприємства від найбільш вагомого фактору за різних ситуацій розвитку підприємства, тобто у разі різних прогнозованих (за різними економетричними моделями) значень обраного фактору. Побудова платіжної

матриці та визначення оптимальної стратегії розвитку підприємства здійснюється за наступними критеріями:

$$\alpha = \max_i(\min_j a_{ij}), \quad \beta = \min_j(\max_i a_{ij}) \quad (2.24)$$

Запропонована концептуальна модель забезпечення життєздатності будівельного підприємства. Досліджено теоретико-методологічні засади та науковий базис забезпечення життєздатності соціально-економічних систем. Запропоновано науково-методологічний підхід щодо оцінювання та прогнозування рівня життєздатності підприємств будівельної галузі. Запропоновано систему показників параметрів життєздатності підприємства, а саме: стійкості, надійності, живучості та вмотивованості. Запропоновано розробити сценарії розвитку життєздатності промислових підприємств на основі сценарного та економетричного моделювання.

Оптимальну стратегію забезпечення життєздатності підприємств запропоновано визначати за результатами економетричного моделювання та побудови платіжної матриці за теорією ігор.

3 РОЗРОБКА ПЛАНУ ЗАХОДІВ ДО ЗБІЛЬШЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

3.1 Комплексна методика забезпечення життєздатності підприємства на основі гармонійної структури власного капіталу

Серед важливих і найбільш складних економічних категорій можна виділити економічну ефективність діяльності підприємства. Вона характеризується результативністю роботи підприємства відносно величини ресурсів або витрат.

Одним з узагальнених показників, що характеризує ефективність діяльності будівельного підприємства, є показник рентабельності. В практичній діяльності підприємств використовуються показники рентабельності продукції. Аналіз цих показників проводиться з метою одержання інформації про рентабельність окремих видів продукції, окремих номенклатурних груп для прийняття управлінських рішень, спрямованих на усунення причин випуску нерентабельної або низькорентабельної продукції.

Наявність певної узгодженості в пропорціях складових частин бізнес-процесів значно підсилюють адаптаційні властивості підприємства та забезпечують його успішний розвиток, в протилежному випадку – спостерігається неефективне використання ресурсів підприємства та подальший занепад бізнесу.

Далі в роботі розглядається підхід до управління рентабельністю будівельного підприємства на основі пошуку гармонійного співвідношення між складовими самого власного капіталу та показниками його рентабельності, маневреності, що закладені у відповідних структурних елементах власного капіталу.

На рис.3.1 показано блок-схему системи гармонійного управління структурою власного капіталу для підвищення рентабельності будівельного підприємства.

Для синтезу складових частин в єдину гармонійну систему необхідно знайти також співвідношення між двома частинами у складі цілого, за якого виконувалися б вимоги функціональної цілісності та стійкої єдності з зовнішнім середовищем. Це співвідношення називається золотим перерізом:

$$\text{Ціле (100\%)} = d \text{ частина 1 (62\%)} + \text{частина 2 (38\%)}$$

Аналіз проведених розрахунків на основі концепції гармонійного управління доводить, що збереження гармонійної структури власного капіталу забезпечує поліпшення фінансової ситуації на підприємстві.

Модель управління рентабельністю підприємства містить вісім елементів (етапів проведення аналізу):

- збір та групування необхідних даних – це початковий етап, на якому проводиться збір інформації про фінансово-господарську діяльність підприємства за звітний період (звітні документи: баланс, звіт про фінансові результати, інша фінансова звітність), відбір основних фактичних показників фінансово-господарської діяльності;
- аналіз власного капіталу, аналіз його розміру та структурних змін;
- оцінка основних факторів: галузева приналежність, стадія життєвого циклу, рівень концентрації власного капіталу;
- вибір критерію оптимізації; серед критеріїв може бути орієнтація на існуючу в товаристві структуру власного капіталу; модель максимізації чистої рентабельності ВК; модель мінімізації середньозваженої вартості власного капіталу;
- визначення оптимальної (гармонійної) структури власного капіталу;
- порівняння витрат по проведенню з вигодами від оптимізації;
- прийняття рішення про оптимізацію структури власного капіталу - на даному етапі, опрацювавши результати експертних оцінок, приймаємо рішення, щодо виходу з проблемної ситуації та покращення діяльності підприємства.

Дана модель дозволить проводити управління рентабельністю значно ефективніше, ніж це запропоновано у факторних моделях, як з інформативної точки зору, так і з урахуванням впровадження постійного моніторингу вказаних показників.

3.2 Оцінювання гармонійності структури власного капіталу будівельної фірми

Впровадження технології гармонійного менеджменту, перш за все, сприяє уникненню кризових явищ у діяльності підприємств, стійкості їх роботи завдяки вибору гармонійної стратегії розвитку. Необхідною умовою наявності або початку процесу стійкого еволюційного розвитку систем є існування пропорції золотого перетину, тобто $[0,62; 0,38]$, в її структурі.

Наразі інформація щодо капіталу підприємства формується на основі Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку «Загальні вимоги до фінансової звітності». У ньому власний капітал визначається як «частина в активах підприємства, що залишається після вирахування його зобов'язань».

За іншою точкою зору, розмір власного капіталу визначається як сума вкладеного, ефективного та іншого накопиченого капіталу, що зменшена на значення коригуючи показників власного капіталу.

В свою чергу, накопичений капітал у формах фінансової звітності відображається в таких статтях звітної документації:

- Інший додатковий капітал,
- Капітал у дооцінках,
- Резервний капітал,
- Нерозподілений прибуток (непокритий збиток).

Приймемо за ціле величину накопиченого капіталу для промислового підприємства. Для порівняння різних галузей економіки простежимо відношення складових власного капіталу для промислового підприємства

ПАТ «Дніпроспецсталь» і будівничого підприємства ПАТ «Запорізький комбінат будматеріалів», а також - динаміку чистого прибутку цих підприємств в точках, що наближаються до пропорції золотого перерізу.

На рисунку 3.2 представлено динаміку чистого прибутку ПАТ «Дніпроспецсталь». За графіком спостерігаємо, що найбільше значення чистого прибутку припадає на 2018 р. та 2019р. У ці роки співвідношення Іншого додаткового капіталу до суми інших складових накопиченого капіталу становило [0,73;0,27] та [0,69;0,31], відповідно.

На рисунку 3.3 представлено динаміку чистого прибутку ПАТ «Запорізький комбінат будматеріалів». З рисунка 3.3 також бачимо, що найбільше значення чистого прибутку було у 2017 р., 2018р. та 2016р. У ці роки співвідношення іншого додаткового капіталу до накопиченого капіталу становило [0,72; 0,28],[0,64; 0,36] та [0,69; 0,31], відповідно.

Тобто, коли співвідношення іншого додаткового капіталу до накопиченого капіталу наближалось до гармонійного розподілу, то чистий прибуток підприємств був значним. Але у інші роки, де співвідношення значно відхилялося від пропорції золотого перерізу, чистий прибуток був малим та навіть від'ємним, тобто перетворювався на збиток.

3.3 Системно-динамічна модель управління життєздатністю будівельного підприємства

Розглянемо вступ до когнітивного моделювання управління життєздатністю будівельного підприємства.

Для управління структурою власного капіталу корисним є застосування методів когнітивного моделювання, та також систем підтримки прийняття рішень на його основі, що дозволяє підвищити ефективність прийняття рішень: уточнити представлення суб'єкта про проблему та структурувати наявні знання, знайти протиріччя, зрозуміти інших суб'єктів тощо. Тому подальше дослідження спрямоване на побудову

когнітивної моделі та системно-динамічної моделі визначення рівня рентабельності на будівельному підприємстві.

Когнітивне моделювання є одним із нових напрямків сучасної теорії підтримки та прийняття рішень. В основу когнітивної моделі покладено когнітивну карту, що в даній роботі представлена орієнтованим графом (орграфом), ребрам (а в деяких випадках і вузлам) якого можуть приписуватись певні вагові значення.

Когнітивна карта, як і будь-який граф, описується матрицею суміжності W , елементами якої є вагові значення ребер, що з'єднують відповідні вершини.

Вершинам когнітивної карти відповідають певні поняття (концепти), а ребрам (зв'язкам) – казуальні (причинно-наслідкові) зв'язки між відповідними концептами.

Введення ваг, що характеризують силу впливу, виявилось основним напрямком розвитку когнітивного підходу до аналізу ситуацій. Для аналізу добре структурованих ситуацій з кількісними параметрами використовуються вагові значення, а значенні впливу за різними шляхами між двома вершинами підсумовуються.

Також для аналізу когнітивних карт використовується метод експертних оцінок – Делфі (англ. Delphi Method). Так, наприклад, у роботі метод Делфі використовується для визначення співвідношень між факторами, які впливають на процес планування, з метою побудови стратегічних інформаційних систем.

Одним з методів кількісного аналізу когнітивних карт, що широко використовується в наш час, є імпульсний метод. Когнітивна карта в такому випадку представлена знаковим орграфом.

Знакові графи, це графи, ребрам або дугам яких приписано знаки (+) або (-).

Знак маршруту (шляху, ланцюгу, контуру) визначається як добуток знаків ребер, що в них входять.

Усякий знаковий граф можна представити зваженим графом з вагами $w(u,v)=1$, якщо ребро (u,v) має знак плюс (відповідний вплив є посилюючим) і $w(u,v)=-1$, якщо ребро (u,v) має знак мінус (вплив викликає "гальмування", тобто за інших рівних умов збільшення значення вершини u приводить до зменшення значення вершини v , і навпаки).

Контур є протидіючим відхиленню (контур негативного зворотного зв'язку), якщо збільшення будь-якої змінної в цьому контурі (ваги вершини) у кінцевому рахунку приводить через інші змінні контуру до зменшення даної змінної і навпаки.

Аналогічно визначається контур, що підсилює відхилення (контур позитивного зворотного зв'язку).

Контур підсилює відхилення тоді і тільки тоді, коли він містить парне число негативних дуг чи не містить їх взагалі (тоді і тільки тоді, коли він збалансований).

Наявність багатьох контурів, що підсилюють відхилення, припускає нестійкість.

Наявність багатьох контурів, що протидіють відхиленню, може приводити до нестійкості за рахунок збільшення коливань.

Зазвичай, за допомогою когнітивного моделювання вирішують задачі прогнозування та задачі вибору кращої стратегії.

Постановка проблеми прогнозування. Нехай кожна вершина u_i приймає значення $v_i(t)$ (чи досягає рівня) у дискретні моменти часу $t=0, 1, 2, \dots$. Наприклад, значенням змінної типу «рентабельність» служить просто її рівень; значенням змінної типу «стан зовнішнього середовища» - деяка міра, що характеризує його стан. Необхідно спрогнозувати значення $v_i(t)$ вершини u_i в момент часу t , чи спрогнозувати зміну в значенні $v_i(t)$ при заданому його початковому значенні $v_i(v_{ix})$.

Постановка задачі вибору стратегії. Можна ввести обмеження (нормативи), пов'язані з вимогами навколишнього середовища, задаючи межі зміни параметру, що відповідає вершині: $m=(m_1, m_2, \dots, m_n)$ і

$hM=(M_1, M_2, \dots, M_n)$, де m_i і M_i - нижні і верхні обмеження для кожної вершини u_i . Необхідно знайти варіанти стратегій, що задовольняють обмеженням. Під стратегією розуміється процедура, що змінює систему.

Для систем, представлених зваженим графом, можливі стратегії:

- 1) зміна значень деякої підмножини вершин у визначений час;
- 2) додавання в заданий час деякої нової вершини (фактора) і відповідних їй дуг (відносин взаємодії нового фактора з уже наявними);
- 3) зміна у визначений час знака (ваги) деякої дуги;
- 4) додавання нової дуги між наявними незв'язаними вершинами;
- 5) додавання нового контуру (посилюючого чи зменшуючого відхилення).

Необхідно знайти або оптимальну стратегію (найкоротшу, найдешевшу, тобто задовольняючу заданому критерію оптимальності) для задоволення заданим нормативам, або політику (алгоритм, технологію), що оптимізує значення деяких вершин при наявності обмежень на значення інших вершин, або стабілізуючу стратегію.

Стратегія називається стабілізуючою, якщо вона не допускає занадто великих чи занадто малих значень будь-якої змінної.

Для пошуку стабілізуючих стратегій використовуємо спеціальну модель поширення змін у значеннях змінних у виді імпульсних процесів.

Дослідимо імпульсні процеси управління життєздатністю будівельного підприємства.

Розглянемо знаковий орграф. Вершини представлені сукупністю u_1, u_2, \dots, u_n . Кожна вершина u_i приймає значення $v_i(t)$ у дискретні моменти часу $t=0, 1, 2, \dots$

Будемо вважати, що значення $v_i(t+1)$ визначається значенням $v_i(t)$ і інформацією про те чи збільшили або зменшили свої значення інші вершини u_j , суміжні з u_i , у момент часу t .

Якщо дуга з вершини u_j до вершини u_i є позитивна (від'ємна), то зміна в вершині u_j у момент t враховується зі знаком h плюс (зі знаком мінус) в u_i у момент $t+1$. Будемо вважати, що одинична зміна в вершині u_j спричиняє одиничну зміну в вершині u_i .

Таким чином, якщо дуга (u_j, u_i) позитивна і $p_j(t)$ - число, що виражає зміну в u_j в момент t , то вплив на u_i у момент $t+1$ зміни в u_j збільшує u_i на величину $p_j(t) \cdot h$

Якщо ж дуга (u_j, u_i) від'ємна, то вплив на u_i у момент $t+1$ зміни в u_j зменшує u_i на величину $p_j(t)$.

Звичайно, якщо $p_j(t)$ - від'ємне число, то збільшення на $p_j(t)$ одиниць означає зменшення, а зменшення на $p_j(t)$ одиниць - збільшення.

Зміна $p_j(t)$, що називається імпульсом, задається різницею значення вершини u_j в різні моменти часу, тобто $v_j(t) - v_j(t-1)$ при $t > 0$.

Необхідно вказати і початкову умову при $t=0$. Введемо наступне позначення:

h

Тоді для $t \geq 0$ визначимо зміну параметра в вершині u_i у вигляді рівняння, що й визначає імпульсний процес:

$$h v_i(t+1) = v_i(t) + \sum_{j=1}^n \operatorname{sgn}(u_j, u_i) p_j(t). \quad (3.1)$$

Автономний імпульсний процес у знаковому оргграфі D визначається за правилом (1) з вектором початкових значень

$$V(0) = (v_1(0), v_2(0), \dots, v_n(0)) \quad (3.2)$$

і вектором h

$$P(0) = (p_1(0), p_2(0), \dots, p_n(0)), \quad (3.3)$$

які задають імпульс $p_j(0)$, що вводиться в кожну вершину u_j у момент часу 0.

Будемо також використовувати вектор значень

$$V(t) = (v_1(t), v_2(t), \dots, v_n(t)) \quad (3.4)$$

і вектор імпульсів

$$P(t) = (p_1(t), p_2(t), \dots, p_n(t)). \quad (3.5)$$

Розглядаючи автономний імпульсний процес, стежимо за поширенням у системі початкових імпульсів.

При аналізі автономних імпульсних процесів вектор початкових значень $V(0)$ звичайно визначається в такий спосіб.

Відомо вихідне значення $v_i(\text{вих})$ у кожній вершині u_i . Тоді $v_i(0)$ буде визначатися співвідношенням

$$v_i(0) = v_i(\text{вих}) + p_i(0), \quad (3.6)$$

тобто $v_i(0)$ складено з вихідного значення і початкового імпульсу вершини i .

Простим процесом з початковою вершиною u_i називається автономний імпульсний процес, у якому початковий імпульсний вектор $P(0)$ має i -ту компоненту, що дорівнює 1, а всі інші компоненти дорівнюють 0.

Наступна теорема (Робертс Ф.) зв'язує значення імпульсу $p_j(t)$ і значення вершини $v_j(t)$ в момент t з елементами матриці суміжності. Вона формулюється для зважених орграфів і, тому що всякий знаковий орграф можна вважати зваженим, застосовується також і до знакових орграфів.

Теорема. Нехай D - зважений орграф з матрицею суміжності A . Для простого імпульсного процесу в D з початковою вершиною u_i

$$p_j(t) = \left\{ \text{елемент}(i, j) \text{ матриці } A^t \right\} \quad (3.7)$$

та

$$v_j(t) = v_j(\text{вих}) + \left\{ \text{елемент}(i, j) \text{ у матриці } I + A + A^2 + \dots + A^t \right\} \quad (3.8)$$

Теорема Робертса дає рішення проблеми прогнозу. Приведемо це рішення для випадку, коли припустимою стратегією служить введення в деякий момент часу одиничного імпульсу в одну з вершин.

Якщо задане бажане значення (множина значень) вершини u_j (множина вершин), то просто обчислюються суми ступенів матриці A до тих пір, доки принаймні один елемент i, j (чи більшість елементів) не прийме (не приймуть) бажане (бажаних) значення (значень).

Початковий імпульс, спрямований у вершину u_i , приводить до розв'язку проблеми прогнозування.

Аналогічно варто обчислювати рішення, якщо допускаються більш складні стратегії, чи бажані стратегії найменшої вартості.

Дослідимо процеси системно-динамічного підходу управління життєздатністю будівельного підприємства.

Згідно з основними положеннями системно-динамічного підходу, поведінка соціально-економічної системи визначається її внутрішньою структурою.

Системно-динамічне моделювання Дж. Форестера дає змогу перетворити структурну схему (діаграму причинно-наслідкових зв'язків або функціональну блок-схему) на алгоритмічний опис, що відтворює динаміку процесів у ході комп'ютерної імітації.

Згідно з працями Дж. Форестера існує кілька типів потоків, що можуть бути в системі: інформаційний, людський, грошовий, матеріальний, замовлення, обладнання.

Для реалізації моделей системної динаміки використовують різні програмні засоби, зокрема, поширеним є програмне середовище Vensim.

Побудова системно-динамічної моделі в програмному середовищі Vensim. Процес моделювання починається з побудови концептуальної моделі у вигляді діаграми причинно-наслідкових зв'язків (тобто когнітивної карти) та діаграми потоків, після чого записуються рівняння моделі й задаються вихідні числові дані.

Потім здійснюється прогін моделі, і результати зберігаються у файлі даних.

Нарешті, дані, що породжені моделлю, можуть використовуватися для аналізу динамічного поведіння змінних моделі за допомогою спеціальних інструментальних засобів.

Системно-динамічна імітаційна модель в Vensim повністю описується відповідним набором рівнянь.

Поведінка системи відслідковується протягом заданого терміну (наприклад, року) із кроком, наприклад, в один тиждень (місяць, день).

Таким чином, значення рівнів у кожний момент часу, крім початкового, обчислюються на основі рекурентних співвідношень і припускають інтегрування за часом різниці вхідних і вихідних темпів (визначених на інтервалі). а

Схема імітації полягає в наступному: на нульовому кроці рівням присвоюються їхні початкові значення; обчислюються додаткові змінні й прогнози темпів (на інтервалі від 0 до 1); системний час зрушається на крок уперед, обчислені на попередньому кроці значення темпів підставляються в праві частини рівнянь рівняв, обчислюються нові значення рівнів на кроці 1 і т.д. h

Обчислення закінчуються, коли системний час приймає кінцеве значення, наприклад, 52 у випадку, коли кроком було обрано тиждень, а заданим терміном спостереження - рік.

Виконаємо розробку системно-динамічної моделі управління життєздатністю будівельного підприємства.

На першому етапі моделювання для побудови когнітивного графу процесу управління життєздатністю підприємства (Рисунок 3.4) визначимо вершини:

вершина V1 – активи;

вершина V2 – власний капітал;

вершина V3 – чистий дохід;

вершина V4 – собівартість;
 вершина V5 – чистий прибуток;
 вершина aV6 – рентабельність активів;
 вершина V7 – рентабельність діяльності;
 вершина V8 – рентабельність продукції;
 вершина V9 – рентабельність капіталу;
 вершина V10 – ціна на сировину.

Цільовою вершиною управління життєздатністю будівельного підприємства обрано вершину V5 – чистий прибуток.

Інші вершини виконують роль керуючих, тобто, направляючи імпульси в ці вершини, можна імітувати відповідні керуючі впливи на систему Будівельне підприємство.а

Далі на основі когнітивного графу побудовано системно-динамічну модель, яку реалізовано у середовищі Vensim.

Стан системи Будівельне підприємство характеризується змінним стану - рівнем чистого прибутку (у вартісній оцінці).

Грошові ресурси йдуть на покриття витрат виробництва, що зменшує чистий прибуток. Доход від реалізації продукції (будівельних матеріалів) визначає темп збільшення чистого прибутку.

Діаграма потоків системно-динамічної моделі управління життєздатністю будівельного підприємства представлена на рисунку 3.5.

Щоб здійснити запуск моделі, необхідна система рівнянь, що описує кожну залежність. Математичний запис структурних співвідношень розглянутої моделі в тексті програми реалізації моделі у середовищі Vensim має вигляд:

(01) FINAL TIME = 24
 Units: Month
 The final time for the simulation.

(05) Інший додатковий капітал = 5000
 Units: **undefined**

- (06) Інші витрати=1000
Units: **undefined**
- (07) Інші складові накопиченого капіталу = 0.1*Чистий прибуток
Units: **undefined**
- (08) Активіа = Власний капітал *0.7
Units: **undefined**
- (09) Власний капітал = Інший додатковий капітал + Інші складові
накопиченого капіталу
Units: **undefined** а
- (10) Доход=11000
Units: **undefined**
- (11) Рентабельність активів = Чистий прибуток/Активи
Units: **undefined** а
- (12) Рентабельність діяльності = Чистий прибуток/(Інші витрати +
Собівартість)
Units: **undefined**
- (13) Реантабельність капіталу = Чистий прибуток/Власний капітал
Units: **undefined**
- (14) Рентабельність продукції = Чистий прибуток/Собівартість
Units: **undefined**
- (15) Собівартість = Ціна на сировину
Units: **undefined**
- (16) Ціна на сировину = 9000
Units: **undefined**
- (17) Чистий прибуток = INTEG ((Доход - (Інші витрати +
Собівартість))-0.1*Чистий прибуток,0)
Units: **undefined**

При заданих початкових умовах (за часовий крок обрано місяць)
простежено динаміку цільової вершини – Чистий прибуток протягом двох
років, що задано наступним рівнянням моделі

Чистий прибуток = INTEG ((Доход - (Інші витрати + Собівартість)) - 0.1*Чистий прибуток,0).

Отже, за початкових умов, що визначаються наступними даними у відносних одиницях (undefined):

Інший додатковий капітал=5000,

Інші витрати α =1000,

Доход=11000,

Ціна на сировину=9000,

- отримано за допомогою імітаційного експерименту на основі системно-динамічної моделі зростаючу динаміку чистого прибутку будівельного підприємства, що свідчить про його життєздатність.

Змінюючи початкові умови можна встановити інші випадки динаміки і відібрати найкращі комбінації початкових значень керуючих впливів для майбутніх стратегій управління будівельним підприємством.

ВИСНОВКИ

Сьогоднішній стан функціонування будівництва України викликає необхідність проведення аналізу наукових праць для розв'язання проблем процесів покращення методів управління та організації підприємств будівельної галузі. Виявлено, що підприємства будівельної індустрії мають тенденцію до занепаду та скорочують свою чисельність. Їх діяльність більшою часткою непродуктивна та неефективна. Дослідження виявило збитковість діяльності підприємств зазначеної галузі.

Можна також відзначити, що напрямок, який з'явився останнім часом – гармонійний менеджмент, заснований на впорядкованості та узгодженості всіх складових частин системи між собою і з зовнішніми чинниками на основі пропорцій «золотого перетину» в її структурі, стає новим підходом в практиці менеджменту в будівельній галузі.

Проведено дослідження існуючих підходів до ідентифікації показників життєздатності промислового підприємства будівельної галузі. Визначено, що існуючі підходи є однобічними та враховують тільки фінансові аспекти діяльності підприємства, окрім того, вони фактично не враховують наукові здобутки вітчизняної теорії життєздатності.

Відносно гармонійного управління життєздатністю в роботі запропоновано визначати в структурі власного капіталу вкладений капітал як основу існування підприємства та накопичений капітал як забезпечення розвитку.

На основі реальних статистичних даних про функціонування ПАТ «Запорізький комбінат будматеріалів» показано, що коли співвідношення іншого додаткового капіталу до накопиченого капіталу наближалось до гармонійного розподілу, то чистий прибуток підприємств був значним. Але у інші роки, де співвідношення значно відхилялось від пропорції золотого

перерізу $[0,62; 0,38]$, чистий прибуток був малим та навіть від'ємним, тобто перетворювався на збиток.

Для розробки стратегії управління життєздатністю будівельного підприємства в роботі використано один із нових напрямків сучасної теорії підтримки та прийняття рішень – когнітивне моделювання у поєднанні з системно-динамічним підходом. В основу когнітивної моделі покладено когнітивну карту, що в даній роботі представлена знаковим орграфом.

На основі когнітивного графу побудовано системно-динамічну модель, яку реалізовано у програмному середовищі Vensim. Для аналізу стану системи Будівельне підприємство використовувалась змінна стану - рівень чистого прибутку.

За допомогою імітаційного експерименту на основі системно-динамічної моделі було знайдено комбінацію початкових умов, що забезпечила зростаючу динаміку чистого прибутку будівельного підприємства.

Таким чином, науковою новизною роботи є подальший розвиток методології оцінювання життєздатності стану будівельного підприємства на основі аналізу співвідношення складових власного капіталу та застосування системно-динамічного моделювання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гамалій В.Ф. Ніколаєв В.Ф. Дослідження стійкості функціонування промислово-економічних систем . *Вісник екон. науки України* . № 1. 2008. С. 14-17.
2. Бакурова А.В.. Концепція моделювання стійкості життєздатності соціально економічних систем. URL: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Ek/2009_1-2/6.pdf
3. Мартиненко В.П. Стратегія життєздатності підприємств промисловості : монографія . Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 324 с.
4. Бондаренко В.М. Моніторинг і діагностика життєздатності підприємства (за матеріалами акціонерних товариств Закарпатської області) : дис. канд. екон. наук : 08.00.04 / ДВНЗ «Ужгород. нац. ун-т». Ужгород, 2010. 280 с
5. Сергєєва Л.Н. Моделювання упаравління життєздатністю комерційного банку: монографія. Запоріжжя : КПУ, 2011. 360 с.
6. Кучерова Г.Ю. Стратегія формування свідомого оподаткування як фактор сталого розвитку національної економіки: монографія. Запоріжжя : КПУ, 2016. 416 с.
7. Кучерова Г.Ю. Обґрунтування оцінювання життєздатності податкової системи. *International Scientific Journal EURO-AMERICAN SCIENTIFIC COOPERATION: research articles*. Canada: «Accent Graphics Communications», 2016. Vol. 12. P. 12–15.
8. Гриценко К.Г. Науково-методичне обґрунтування концептуальних засад управління життєздатністю страхової компанії. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2012. № 5 (67). С.162-167. URL: <http://er.knutd.com.ua/handle/123456789/3312>
9. Марковський О.В. Концепція моделювання системи ризик-менеджменту комерційного банку. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2009. № 6. С. 124–127.
10. Бір Ст. Мозг фірми : пер. с англ. Київ : Наука, 1993. 416 с.

11. Валовий внутрішній продукт. *Експрес-випуск Державної служби статистики України*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 23.08.2023)
12. Економічний розвиток України: досягнення, невдачі, перспективи. URL: <http://icps.com.ua/ekonomichnyurozvytok-ukrayiny-2017-dosyahnennya-nevdachi-perspektivy/>. (дата звернення: 28.07.2023)
13. Виконання будівельних робіт в Україні в 2018-2020 роках . *Експрес-випуски Державної служби статистики України*. Режим доступу: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 15.09.2023)
14. . Виконання будівельних робіт в Україні за 2020 рік . *Експрес випуск Державної служби статистики України*. URL: http://ukrstat.org/uk/express/expres_u.html (дата звернення: 18.09.2023)
15. Стан інвестиційної діяльності в Україні. *Департамент залучення інвестицій*. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk> (дата звернення: 11.09.2023)
16. Житлове будівництво в Україні за 2021 рік. Експрес-випуск Державної служби статистики України. Режим доступу: URL: http://ukrstat.org/uk/express/expres_u.html (дата звернення: 11.09.2023)
17. Індекси цін на будівельно-монтажні роботи у 2020 році. *Оперативна інформація Державної служби статистики України* . URL:http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/ct/icbud/ic_u/bs_pr17_u.htm (дата звернення: 11.09.2023).
18. Рентабельність операційної діяльності підприємств за видами економічної діяльності у 2021 році. *Оперативна інформація Державної служби статистики України* URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/fin/rodp/rodp_ed/rodp_ed_u/rodp_ed_1217_u.htm (дата звернення 19.09.2023)
19. Амельченко Т., Чайлякова Д. Прибутковість як один із найважливіших показників ефективності діяльності підприємства . *Економіка України*. 2010. № 2(31). С. 158–160.

20. Андреева Г.І. Економічний аналіз : навчальний посібник .2008. 263 с.
21. Штангрет А.М., Копилюк О.І. Статистика. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 232 с.
22. Блонська В.І. Стратегічне управління прибутком підприємства . *Актуальні проблеми економіки*. 2008. № 6. С. 89–92.
23. Бочкарьова Т.О., Кулинич Р.О. Пігуль Н.Г. Показники рентабельності підприємств різних галузей України та шляхи підвищення їх рівня URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/10_ukr/35.pdf (дата звернення 09.10.2023)
24. Україна в цифрах URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/08/Ukr_cifra_2017_u.pdf (дата звернення 09.10.2023)
25. Лін Дж. Й. Демистифікація китайської економіки: пер. с англ. М. Недоступа под науч. ред. А. Куряева . Київ : Думка, 2013. 378 с.
26. Великий тлумачний словник сучасної української мови: 250000 : уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ : Перун, 2005. 1728 с.
27. Коломійцев І. Життєздатність та виживання як біосоціальні функції / URL : <http://www.read.in.ua/book206042/?razdel=23&p=12&s=%C8>. (дата звернення 06.10.2023)
28. Ешбі У. Вступ до кібернетики: ред. В.А. Успенський, пер. Д.Г. Лахути 3-е вид., Київ : Наука, 2006. 432 с.
29. Бичковський А.Ю. Життєздатність економічних систем. *Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава: шляхи та засоби побудови : матеріали всеукр. наук. екон. читань з міжнар. участю*. Миколаїв: НУК, 2011. С. 131–134.
30. Методологія моделювання життєздатних систем в економіці : монографія / Ю.Г. Лисенко, В.Н. Тимохін, Р.А. Руденський та ін. Донецьк : NOVA, 2009. 350 с.

31. Іщенко С.В., Литвиненко С.О. Лафазан А.К. Удосконалення системи діагностики рівня життєздатності промислового підприємства . *Ефективна економіка*. №6 2011. С.23-28.
32. Андрющенко І.Є. Узагальнення показників життєздатності промислового підприємства. *Сучасна економіка*. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1927/1/Andryushchenko_Generalization_of_indicators.pdf (дата звернення 05.10.2023)
33. Академічний тлумачний словник. URL: <http://sum.in.ua/s/gharmonija>
34. Іванус А.І. Код да Вінчі в менеджменті чи гармонічний менеджмент за Фібоначчі. Рівне : Ліга, 2006. 432 с.
35. Клейнер Г. Економіка повинна бути гармонічною! URL: http://www.kleiner.ru/Econ_garmony.htm. (дата звернення 03.10.2023)
36. Балацький О.Ф., Петрушенко М.М., Шевченко Г.М., Балацький О.Ф. Конфліктна складова системи соціоприродних зв'язків у економічній сфері взаємовідносин. *Механізм регулювання економіки*. 2012. № 2 (56). С. 140—153.
37. Харітонов А.С. Приховані параметри та взаємодії в складних системах. *Наукові читання*, ч. 1. 2009. Дніпро, 2019. С. 211-225.
38. Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання / О.Г. Білоцерківець, Т.В. Бурлай, Н.Ю. Гончар, Н.І. Горшкова, І.В. Крючкова ; Інститут економіки та прогнозування НАН України . Київ : Експрес, 2007. 520 с.
39. Каплуновська М.О., Павлов І.Д., Павлов Ф.І. Визначення рівня гармонійного менеджменту в будівельному виробництві. URL: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/natural/Vrabia/2009_4/statii/UDK%2065.pdf.
40. Власова Л. Магічні числа бізнесу . *Економіка та життя*. 2006. № 37. С. 35-36.
41. Сергеева Л.Н., Бакурова А.В., Воронцов В.В., Зульфугарова С.О.. Моделювання структури життєздатних соціально-економічних систем: Монографія . Запоріжжя : КПУ, 2009. 200 с.

42. Бажин І.І. Управління різницями : компакт-підручник. Харків : Консум, 2004. 392 с
43. Білоцерківець О.Г., Бурлай Т.В., Гончар Н.Ю., Горшкова Н.І., Крючкова І.В. Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання. Інститут економіки та прогнозування НАН України. Київ : Експрес, 2007. 520с.
44. Молла М.Г. Побудова системи показників оцінки життєздатності підприємств. Інноваційний розвиток та конкурентоспроможність підприємств і секторів економіки. С.64-65., URL : <http://eztuir.ztu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/175/1/64.pdf> ()
- 45.Бакурова А.В. Самоорганізація соціально-економічних систем : моделі і методи: Монографія. Запоріжжя: КПУ, 2010. 328 с.
46. Бакурова А.В., Діденко А.В. Комплексний підхід до управління життєздатністю підприємств на основі гармонійного аналізу та системно-динамічного моделювання . *Інтелект XXI* . № 3 . 2018. С.31-35.
- 47.Поповиченко І.В. Логістика як засіб виживання будівельного підприємства в сучасних економічних умовах . *Економічний часопис XXI* 2011. № 3-4: Економіка та управління підприємствами. С. 55.
- 48.Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»: наказ від 07.02.2013 № 73 / Міністерство фінансів України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13/print1485617162959479> (дата звернення: 01.06.2018).
- 49.Сергеева Л.Н., Кучерова Г.Ю.. Науково- методологічний підхід до моделювання життєздатності податкової системи України . *Актуальні проблеми економіки* №3(189), 2017. С.357-366.
- 50.Стратегія підприємства і стратегічний менеджмент : Навчань. посібник / Соболев Ю. В., Дикань В. Л., Дейнека А. Г., Позднякова Л. А. Харків: Олант, 2002. 415 с.
- 51.Структурна гармонізація економіки як чинник економічного зростання / О.Г. Білоцерківець, Т.В. Бурлай, Н.Ю. Гончар, Н.І. Горшкова, І.В.

Крючкова; Інститут економіки та прогнозування НАН України. Київ :
Експрес, 2007. 520 с.

- 52.Цюцяк І.Л. Аналіз наукових підходів до трактування категорії «власний капітал». *Науково-інформаційний вісник «Економіка»*. 2014. № 9. С. 271-280.
- 53.Шкодін І.В. Сучасні тенденції самоорганізації світової економічної системи . *Економіка України*. 2012. №9. С. 70–77.