

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БАЛДУК ГЕОРГІЙ ПАВЛОВИЧ

УДК 005.8:[65.01+69]

ДИСЕРТАЦІЯ
МОДЕЛІ І МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УПРАВЛІННІ
ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ
05.13.22 – Управління проектами та програмами

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Балдук Г.П.

Науковий керівник Рибак Анатолій Іванович - доктор технічних наук,
професор

Перший примірник дисертації є ідентичним
за змістом зі всіма іншими примірниками

Учений секретар _____ О. ДРОЖЖИН

Одеса - 2020

АНОТАЦІЯ

Балдук Г.П. Моделі і методи прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за фахом 05.13.22 – Управління проектами та програмами. – Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, 2020.

Захист планується на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.060.01 в Одеському національному морському університеті, Одеса, 2020.

Інвестиційно-будівельні проекти формують середовище існування сучасної людини та якість її життя. Незважаючи на розвинуту методологію та накопичений досвід в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, статистика їх успішності є невтішною. Результати реалізації цих проектів свідчать, що заходи, які зазвичай використовуються для забезпечення успішності проектів, не дають очікуваного результату. Тому у дисертаційному дослідженні пропонується інший підхід до вирішення цієї проблеми. В дисертаційному дослідженні успішність інвестиційно-будівельних проектів пов'язується з процесом прийняття рішень під час їхньої реалізації.

Науково-прикладною задачею цього дослідження є підвищення успішності інвестиційно-будівельних проектів через удосконалення існуючих і розробку нових: моделей, процесів та методів підтримки прийняття управлінських рішень.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є удосконалення існуючих й розробка нових моделей та методів прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами з урахуванням методології управління проектами, специфіки будівельної галузі та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішення.

Об'єктом дослідження є процеси управління інвестиційно-будівельними проектами.

Предметом дослідження є моделі і методи прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становлять національні й міжнародні стандарти управління проектами, національна нормативна документація у галузі будівництва, праці провідних зарубіжних і вітчизняних вчених в управлінні проектами та прийнятті рішень. Дослідження проводилось за методологією системного підходу. Вирішення завдань відбувалось з використанням: теорії аналізу; соціологічної теорії та сучасної теорії управління проектами; теорії якості життя; теорії прийняття рішень; теорії інформації; таксономії. Формування моделей та методів відбувалося за допомогою методів аналізу, синтезу та засобів математичного моделювання. У процесі виконання роботи використовувались традиційні методи дослідження, такі як: спостереження та експеримент, дедукція та індукція, аналогія та порівняння. Обчислювальний експеримент проводились у програмному комплексі Microsoft Excel.

Наукова новизна отриманих результатів. Основним результатом дисертаційного дослідження є розроблені модель і методи прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, що на відміну від вже існуючих моделей та методів, ураховує методологію управління проектами, специфіку будівельної галузі та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішень.

Вперше отримано: математичну модель визначення комплексної узагальненої порівняльної оцінки із дотриманням принципу рівноправності критеріїв та їх взаємодії; доведена доцільність використання логістичної s-подібної кривої для визначення залежності між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення; розроблено модель прийняття рішень для управління проектами з урахуванням методології управління проектами та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішення; розроблено метод визначення потенціалу успішності рішення або проекту в залежності від

якості інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення.

Удосконалено: процес підтримки прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами; класифікацію інвестиційно-будівельних проектів будівельної галузі України; методи підтримки прийняття управлінських рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами; метод визначення показників властивостей інформації в інвестиційно-будівельних проектах; метод визначення комплексної якості інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Практична значимість отриманих результатів. Отримані результати даного дослідження призначені для використання в якості методичної бази для підтримки прийняття рішень у галузі управління інвестиційно-будівельними проектами. Отримані результати можна умовно поділити на універсальні та галузеві. Універсальні результати доповнюють собою загальну теоретичну та методологічну базу управління проектами. Галузеві результати дослідження ураховують специфіку будівельної галузі, доповнюючи собою теоретичну та методологічну базу управління інвестиційно-будівельними проектами.

Запровадження отриманих результатів дисертаційного дослідження підтвердило основну гіпотезу цього дослідження щодо здатності запропонованих моделей та методів вдосконалити процес управління інвестиційно-будівельними проектами, знизити ризики, пов'язані з якістю наявної інформації у процесі реалізації проекту та підвищити вимогдність успішності інвестиційно-будівельних проектів.

Ключові слова: інвестиційно-будівельний проект, проектна модель прийняття рішень, управлінське рішення, якість інвестиційно-будівельного проекту, якість інформації, потенціал успішності рішення, потенціал успішності проекту.

SUMMARY

Balduk H.P. Models and methods of decision making in the management of investment-construction projects – Qualification scientific work as a manuscript.

Thesis for the degree of candidate of technical sciences (Ph.D.) in the specialty 05.13.22 – Project and Program Management. – Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Odesa, 2020.

Thesis defence is planned at a meeting of a Specialized Academic Council D 41.060.01 in Odesa National Maritime University, Odesa, 2020.

Investment-construction projects shape the living environment of a modern person and the quality of her life. Despite the developed methodology and accumulated experience in the management of investment-construction projects, the statistics of their success is disappointing. Available statistics indicate that the measures that are commonly used to solve the problem of success do not provide the expected result. Therefore, in the dissertation study it is proposed to consider this problem from a different point of view. In the dissertation research, the success of an investment-construction project is associated with the decision-making process during its implementation.

The scientific and applied task of this research is to increase the success of investment and construction projects through the improvement of existing and the development of new ones: models, processes and methods of support for making managerial decisions.

The object of the research is the processes of management of investment and construction projects.

The subject of the study is the models and methods of decision-making in the management of investment and construction projects.

The purpose and tasks of the study. The aim of the study is to improve the existing and develop new models and methods of decision-making in the management of investment-construction projects, taking into account the methodology of project management, the specifics of the construction industry and the quality of information used in the decision-making process.

Research methods. The methodological basis for the study is the national and international standards of project management, the national regulatory documentation in the field of construction, the work of leading foreign and domestic scientists in project management and decision-making. The research was carried out according to the methodology of the systematic approach. The tasks were solved using: the theory of analysis; sociological theory and modern theory of project management; theory of quality of life; theory of decision making; the theory of information; taxonomy. Formation of models and methods was carried out using methods of analysis, synthesis and mathematical modeling tools. In the course of the work, traditional methods of research were used, such as observation and experiment, deduction and induction, analogy and comparison. Experimental studies were conducted in the Microsoft Excel software suite.

Scientific novelty of the obtained results. The main result of the dissertation research is the models and methods of decision-making in the management of investment-construction projects, taking into account the methodology of project management, the specifics of the construction industry and the quality of information used in the decision-making process.

Received for the first time: a mathematical model for the definition of a comprehensive generalized comparative assessment with respect to the principle of equality of criteria and their interaction; the expediency of using a logistic s-like curve has been proved to determine the relationship between the probability of achieving the goal and the quality of information on the basis of which the process of goal-setting and goal-completion takes place; the decision making model for project management is developed taking into account the methodology of project management and the quality of information used in the decision-making process; the method of determining the success of a solution or project depending on the quality of information on the basis of which the process of goal setting and goal achievement is developed.

Improved: recommendations to the decision-making process in the management of investment-construction projects, classification of investment and

construction projects of the construction industry of Ukraine; methods of supporting the adoption of managerial decisions in the management of investment-construction projects; method of determining the indicators of information properties in investment-construction projects; the method of determining the complex quality of investment-construction projects.

The practical significance of the results. The obtained results of this study are intended for use as a methodological basis for decision-making support in investment-construction projects. The results can be conventionally divided into universal and industry. The universal results complement the general theoretical and methodological basis of project management. Sectoral results of the study take into account the specifics of the construction industry, complementing the theoretical and methodological basis of management of investment-construction projects.

The introduction of the obtained results of the dissertation research improved the process of management of investment and construction projects, reduced the risks associated with the quality of available information in the process of project implementation and increased the likelihood of success of investment and construction projects.

Keywords: investment-construction project, design model of decision-making, management solution, quality of investment-construction project, quality of information, solution success potential, project success potential.

Список публікацій автора за темою дисертації

Роботи, в яких опубліковано наукові результати дисертації

1. Балдук Г.П. Автоматизация процессов коммуникаций в оперативном управлении участниками проекта / Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков: «Технолог», 2012, – №1/13(55). – С. 21 – 23.
2. Балдук Г.П. Алгоритм визначення VAL-індексу та методики отримання порівняльних характеристик з його використанням / Г.П. Балдук, П.Г. Балдук // Вісник КНУТД. – № 3 (98). – 2016. – С. 88 – 94.
3. Балдук Г.П. Актуальність визначення потенціалу успішності управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектами [Текст] / Г.П. Балдук // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 30. – С. 30 – 38.
4. Балдук Г.П. Прийняття управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектам Механізм прийняття рішень в управлінні проектами и [Текст] / Г.П. Балдук // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 33. – С. 16 – 21.
5. Балдук Г.П. Удосконалення визначення якості інвестиційно-будівельного проекту [Текст] / Г.П. Балдук // Управління розвитком складних систем. – 2018. – № 34. – С. 13 – 18.

Роботи, що підтверджують апробацію матеріалів дисертації

6. Балдук Г.П. Автоматизация процессов оперативного управления участниками проекта / Г.П.Балдук, П.А.Тесленко, П.Г.Балдук. // Матеріали II Української науково-практичної конференції «Управління проектами в умовах транзитивної економіки», ОДАБА, 2011, стр.16-20.
7. Балдук Г.П. Информационная система управления и контроля проектов строительно-монтажных работ / Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // IX міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства», Київ, – К.:КНУБА, 2012. – С. 16-18.

8. Балдук Г.П. Проверка достоверности данных про ход выполнения СМР / Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // Міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні науки: освіта, наука, практика», – Миколаїв : НУК, 2012. – С. 22 – 24.
9. Балдук Г.П. Особенности управления коммуникациями строительных проектов / Г.П.Балдук, П.А.Тесленко, П.Г.Балдук. // III Міжнародна науково-практична конференція магістрів, аспірантів та науковців «Управління проектами в умовах транзитивної економіки». Том 1, Одеса: ОДАБА, 2012. – С. 28 – 32.
10. Балдук Г.П. Конкурентные преимущества BIM проектирования в управлении строительными проектами / Г.П.Балдук, П.Г.Балдук, И.И. Гринёва. // II Міжнародної наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених «Стан та перспективи розвитку соціально-економічних систем в епоху економіки знань». Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – С. 16 – 18.
11. Тесленко П.А. Применение проектно–ориентированного управления НПЦ «Экострой» / Тесленко П.А., Балдук Г.П., Суханов В.Г.// Управління проектами в умовах транзитивної економіки: Матеріали IV МНК. [у 2т]. – Том 2, – Одеса : ОДАБА, 2013. – С. 218 – 221с.
12. Балдук Г.П. Информация как фактор риска в процедурах принятия решений / Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // Управління проектами в умовах транзитивної економіки: Матеріали IV МНК. [у 2т]. – Том 2, – Одеса : ОДАБА, 2013. – С. 33 – 35с.
13. Балдук Г.П. Формирование отчетов об исполнении проектов/ Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // Матеріали XI Міжнародної конференції «Управління проектами у розвитку суспільства». Тема: Розвиток компетентності організацій в управлінні проектами, програмами та портфелями проектів. Київ, травень 2014, стр.16–17.
14. Балдук Г.П. Инновации проектирования в управлении коммуникациями строительных проектов / Г.П Балдук., П.А. Тесленко,

- П.Г. Балдук, И.И. Гринёва // X міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства», Київ, - К.:КНУБА, 2013. – С. 16–18с.
15. Балдук Г.П. Коммуникации в управлении проектами расследования аварий в строительной отрасли/ Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. //Управління проектами: стан та перспективи: Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв : НУК, 2013. – С. 11 – 13с.
16. Балдук Г.П. Поддержка принятия решения в строительных проектах. / Балдук Г.П., Тесленко П.А., Балдук П.Г. // Управление проектами: инновации, нелинейность, синергетика: Матеріали V МНК. [у 2т]. – Том 2, –Одеса: ОДАБА, 2014. – С. 30 – 33.
17. Балдук Г.П. Потенциал успешности решения как критерий принятия управленческих решений/ XII міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства», Київ, – К.:КНУБА, 2015. – С. 31- 32с.
18. Балдук Г.П. Специфика строительных проектов. Классификация / Г.П. Балдук, Н.В. Пущина, А.Ю. Себова // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса: ТОВ «ВПП Інтерсервіс», 2015. – С. 25 – 37.
19. Балдук Г.П. Управління комунікаціями проектів судової будівельно-технічної експертизи / Г.П. Балдук, П.О. Тесленко, Д.В. Корандюк // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса: ТОВ «ВПП Інтерсервіс», 2015. – С. 27 – 29.
20. Балдук Г.П. Алгоритм определения Val-индекса и методики получения сравнительных характеристик с его использованием / Г.П. Балдук, П.Г. Балдук // Тезисы докладов III международной конференции «Актуальные проблемы инженерной механики», Одесса, 10-14.05. 2016 г., стр.16-19
21. Балдук Г.П. Актуальність визначення потенціалу успішності управлінських рішень та проекту в цілому / Г.П.Балдук, П.Г. Балдук // Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика: Матеріали

VII Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, аспірантів та науковців. Одеса: ОДАБА. 2016. – 100 с.– С. 15 – 38.

22. Балдук Г.П. Взаємозв'язок ПУР й ризиків управлінських рішень при керуванні інвестиційно-будівельними проектами / Балдук Г. П., Рибак А. І., Балдук П. Г. // Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. – Одеса : ОДАБА. 2017. – 295 с – С. 76 – 78.

23. Балдук Г.П. Моделі прийняття управлінських рішень в керуванні проектами / Балдук Г.П., Рибак А. І., Балдук П.Г. // XIII міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства», Київ, - К.:КНУБА, 2017. – С. 37 – 39.

24. Балдук Г.П. Комплексна якість ІБП як важіль в регулюванні забудови населених пунктів / Г.П. Балдук, П.Г. Балдук, І.Б. Азарова // Проблеми та перспективи будівельного комплексу м.Одеси : зб.тез доп.наук-практ.кнфр. – Одеса : ОДАБА, 2018 – 154с. – С. 18.

Роботи, що додатково відображають наукові результати дисертації

25. Менеджмент та управління проектами будівельної галузі : навч.посіб. / під ред. І.А.Ажаман, Т.А. Смелянець. — Одеса: ОДАБА, 2018. — 268с. : іл.

ЗМІСТ

ВСТУП	15
РОЗДІЛ 1. МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ В УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ.....	24
1.1.Важливість успішності інвестиційно-будівельних проектів та аналіз причин їх невдач.....	24
1.2.Управлінські рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами	31
1.3.Моделі, процес та методи розробки й прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами.....	37
1.4.Обґрунтування некоректності використання існуючих моделей, процесів та методів прийняття управлінських рішень для управління проектами.	48
Висновки до розділу 1	54
РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ПРОЕКТАХ ТА РОЗРОБКА МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТАХ.....	56
2.1.Визначення залежності між якістю інформації та імовірністю досягнення мети управлінського рішення	56
2.2.Проектна модель прийняття рішення в управлінні проектами (ПМПР)...	64
2.3.Вдосконалення процесу прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами	67
2.4.Методологія підтримки прийняття оптимальних управлінських рішень в процесі управління інвестиційно-будівельними проектами	72
Висновки до розділу 2	100
РОЗДІЛ 3. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТА МЕТОДИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ В УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ	102

3.1. Математична модель визначення Val-індексу	102
3.2. Метод визначення потенціалу успішності рішення/проекту	111
3.3. Метод визначення показників властивостей інформації в управлінні інвестиційно-будівельними проектами.....	118
3.4. Метод визначення показників критеріїв якості житлового будинку.....	121
Висновки до розділу 3	129
РОЗДІЛ 4. ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДУ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ОБРАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ	131
4.1. Аналіз мети	131
4.2. Аналіз альтернатив	140
4.3. Визначення показників альтернатив.....	157
4.4. Визначення Val-індексів ІБП та обрання альтернативи по найбільшому з них.....	163
Висновки до розділу 4	165
ВИСНОВКИ.....	167
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	173
Додаток А.....	187
додатокБ.....	188
Додаток В.....	189
Додаток Г.....	190
Додаток Д.....	191
Додаток Є.....	194
Додаток Е.....	201
Додаток І.....	202
Додаток К.....	203
Додаток Л.....	204
Додаток М.....	205

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

PMBOK — Project Management Body of Knowledge (Керівництво по зводу знань в управлінні проектами)

ПУП — потенціал успішності проекту

ПУР — потенціал успішності рішення

ІБП — інвестиційно-будівельний проект

УР — управлінське рішення

ВСТУП

Інвестиційно-будівельні проекти формують середовище існування сучасної людини. Від їх успіху залежить якість життя. Незважаючи на досить розвинуту методологію управління проектами та накопичений міжнародний досвід, статистика успішності інвестиційно-будівельних проектів, на жаль, є невтішною. Україна також не є виключенням.

Далеко не всі інвестиційно-будівельні проекти, що реалізовувались на території України, можна вважати успішними. Деякі з них взагалі зупинені чи заморожені.

Проблема забезпечення успішності інвестиційно-будівельних проектів є безсумнівною та надзвичайно актуальною, а причини їх невдач - різноманітними.

Для вирішення проблеми успішності інвестиційно-будівельних проектів, як правило, використовують певний набір стандартних заходів. Зазвичай такий набір передбачає: стабілізацію економіки та удосконалення нормативно-правової бази країни, залучення нових технологій, інвестицій, використання інструментарію управління проектами та ін. Але статистика успішності інвестиційно-будівельних проектів продовжує свідчити про те, що ці заходи не дають очікуваного результату. Тому слід переглянути підхід забезпечення успішності інвестиційно-будівельних проектів шляхом реалізації стандартних заходів й подивитися на існуючу проблему успішності з іншого боку.

Будь-який отриманий кінцевий результат реалізації інвестиційно-будівельного проекту - це наслідок прийняття певних управлінських рішень під час його управління. Тобто, успішність інвестиційно-будівельного проекту залежить не тільки від впровадженої методології управління проектами, стабільного економічного середовища та нових технологій, а й від прийнятих управлінських рішень під час його реалізації.

Управлінським рішенням присвячені праці таких видатних авторів, як: Г. Саймон, Ф. Харрісон, С. Янг, И. Ансофф, Г. Лукас, Р. Дафт, Е. де Боно,

Е. Вілкарс, Є.З. Маймінас, Е.М. Коротов, Л.А. Матвеев, М. Еддоусі, Р. Стендфілд, Д. Хан, Ф.І. Перегудов, Ф.П. Тарасенко, Ю. Лапигін, А. Урубкоков; А.І. Рибак; С.Д. Бушуєв; Н.С. Бушуєва; А.В. Шахов; В.А. Рач та багато інших.

Але кожна галузь господарювання має власну характерну специфіку. Отже, процес прийняття рішення з управління інвестиційно-будівельними проектами повинен урахувувати специфіку будівельної галузі та відповідати методологічним засадам управління проектами в цій сфері. Загально відомим є також те, що кожне управлінське рішення приймається на підставі певної інформації. Тому, за логікою причинно-наслідкового зв'язку, слід також дослідити взаємозв'язок між досягненням мети в результаті прийняття рішення та якістю інформації, на підставі якої воно приймалося, що досі досліджено небуло.

Саме тому, *науково-прикладною* задачею цього дослідження є підвищення успішності інвестиційно-будівельних проектів через удосконалення існуючих і розробку нових: моделей, процесів та методів підтримки прийняття управлінських рішень, які урахувували б: методологію управління проектами, специфіку будівельної галузі України та якість інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження відбувалося в період з 2012 р. по вересень 2018 р. Тема дисертаційного дослідження безпосередньо пов'язана з темами науково-дослідних робіт Одеської державної академії будівництва та архітектури: «Проблеми розвитку менеджменту та маркетингу будівельного сектору економіки Півдня України в умовах становлення ринкових відносин» (номер державної реєстрації – 0106U000951); «Науково-економічне забезпечення розвитку промислового та цивільного будівництва в сільській місцевості України» (номер державної реєстрації – 0114U000896).

Об'єктом дослідження є процеси управління інвестиційно-будівельними проектами.

Предметом дослідження є моделі і методи прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є удосконалення існуючих та розробка нових моделей і методів прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами з урахуванням методології управління проектами, специфіки будівельної галузі та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішення, й спрямовуються на поліпшення процесу управління інвестиційно-будівельними проектами, зниження виникнення ризиків, які пов'язані з якістю наявної інформації у процесі реалізації проектів та підвищення їх успішності.

Досягнення поставленої мети пов'язано з вирішенням наступних задач дослідження:

— Проаналізувати науково-літературні джерела з проблематики успішності інвестиційно-будівельних проектів й прийняття рішень при їх управлінні, виявити причини невдач інвестиційно-будівельних проектів та встановити взаємозв'язок між успішністю інвестиційно-будівельних проектів й процесом прийняття рішень.

— Визначити залежність між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення, з метою розробки моделей та методів підтримки прийняття рішень, що урахували би цей взаємозв'язок.

— Розробити модель прийняття рішень з урахуванням засад управління проектами та взаємозв'язку між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, що використовується у процесі цілепокладання та ціледосягнення з метою забезпечення успішності управління проектами.

— Вдосконалити процес прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами з урахуванням методології управління

проектами й специфіки будівельної галузі з метою підвищення успішності інвестиційно-будівельних проектів.

— Удосконалити методи підтримки прийняття управлінських рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, використовуючи розроблену модель та метод з метою забезпечення успішності реалізації інвестиційно-будівельних проектів.

Методи дослідження. Методологічну основу даного дослідження становлять національні та міжнародні стандарти управління проектами, національна нормативна документація у галузі будівництва, праці провідних зарубіжних і вітчизняних вчених в управлінні проектами та прийнятті рішень. Дослідження проводилось за методологією системного підходу. Вирішення завдань дисертаційного дослідження відбувалось з використанням: теорії аналізу (для визначення проблематики успішності інвестиційно-будівельних проектів та підтримки прийняття управлінських рішень при їх керуванні); соціологічної теорії та сучасної теорії управління проектами (для визначення специфіки управління інвестиційно-будівельними проектами та розвитку процесу прийняття рішення); теорії якості життя (для визначення комплексної якості інвестиційно-будівельних проектів житлових будівель); теорії прийняття рішень (для визначення оптимальних моделей і методів прийняття рішень в управлінні проектами); теорії інформації (для доведення існування взаємозв'язку між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес ціледосягнення, а також визначення показників властивостей інформації); таксономії (для вдосконалення класифікації інвестиційно-будівельних проектів будівельної галузі України). Формування моделей та методів відбувалося за допомогою методів аналізу, синтезу та засобів математичного моделювання. Крім вищезазначених теорій, методів і засобів, у процесі виконання роботи використовувались традиційні методи дослідження, такі як: спостереження та експеримент, дедукція та індукція, аналогія та порівняння. Обчислювальний експеримент проводився у програмному комплексі Microsoft Excel.

Наукова новизна отриманих результатів. Основним результатом дисертаційного дослідження є розроблена модель і методи прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, що на відміну від вже існуючих моделей та методів, ураховують методологію управління проектами, специфіку будівельної галузі та якість інформації, що використовується у процесі прийняття рішення.

Вперше отримано:

- розроблено математичну модель визначення комплексної узагальненої порівняльної оцінки із дотриманням принципу рівноправності критеріїв та їх взаємодії.

- доведено існування взаємозв'язку між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення.

- розроблено модель прийняття рішень для управління проектами з урахуванням методології управління проектами та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішення.

- розроблено метод визначення потенціалу успішності рішення або проекту від якості інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення.

Удосконалено:

- процес прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, який доповнено додатковими вимогами, що дозволяють урахувати специфіку будівельної галузі, методологію управління проектами та якість інформації, що використовується на момент прийняття рішення.

- класифікацію інвестиційно-будівельних проектів будівельної галузі України, що відображає специфіку реалізації інвестиційно-будівельних проектів на території України.

- методи підтримки прийняття управлінських рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами, що на відміну від існуючих, засновані

на базових засадах моделі прийняття рішень для управління проектами та удосконаленому процесі прийняття рішення.

- метод визначення показників властивостей інформації в інвестиційно-будівельних проектах, який адаптовано під специфіку будівельної галузі.

- метод визначення комплексної якості інвестиційно-будівельних проектів житлового будівництва, що адаптовано під діюче законодавство у галузі та побудовано на математичній моделі визначення комплексної узагальненої порівняльної оцінки із дотриманням принципу рівноправності критеріїв та їх взаємодії.

Практична значимість отриманих результатів. Отримані результати даного дослідження призначені для використання в якості методичної бази для підтримки прийняття рішень в інвестиційно-будівельних проектах. Отримані результати можна умовно поділити на універсальні та галузеві. Універсальні результати доповнюють собою загальну теоретичну та методологічну базу управління проектами (*математична модель визначення комплексної узагальненої порівняльної оцінки із дотриманням принципу рівноправності критеріїв та їх взаємодії; доведення існування взаємозв'язку між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення; модель прийняття рішень для управління проектами з урахуванням методології управління проектами та якості інформації, що використовується у процесі прийняття рішення; метод визначення потенціалу успішності рішення або проекту в залежності від якості інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення*). Галузеві результати дослідження враховують специфіку будівельної галузі, доповнюючи собою теоретичну та методологічну базу управління інвестиційно-будівельними проектами (*процес прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами; узагальнена класифікація інвестиційно-будівельних проектів за специфікою будівельної галузі України; методи підтримки прийняття управлінських рішень в*

керуванні інвестиційно-будівельними проектами; метод визначення комплексної якості інвестиційно-будівельних проектів житлового будівництва).

Частина результатів дисертаційного дослідження пройшли експериментальну перевірку та були впроваджені в проектну діяльність ТОВ «Облтепло» та ТОВ «Південна теплова компанія», що підтверджує практичну значимість отриманих результатів.

Результати досліджень також використовуються у навчальному процесі Одеської державної академії будівництва та архітектури.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеною самостійною науковою працею. У дисертаційну роботу включено результати, отримані здобувачем особисто. Ідеї та розробки, які належать співавторам, з якими були опубліковані наукові праці, у дисертаційній роботі не використовувались.

У [93] здобувачеві належить: запропонований універсальний алгоритм обчислення узагальненої порівняльної оцінки для об'єктів, що мають неоднорідні властивості; створений алгоритм порівняння геометричних характеристик моделей об'єктів, що мають неоднорідні властивості.

У [55] здобувачеві належить: запропонована структура програмного комплексу моніторингу реалізації проекту для прийняття рішень, які будуть забезпечувати його успіх.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження були представлені для обговорення на національних та міжнародних науково-практичних конференціях:

- II Українська науково-практична конференція магістрантів, аспірантів та науковців «Управління проектами в умовах транзитивної економіки», ОДАБА, 2011. м. Одеса.
- IX Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». КНУБА, 2012. м. Київ.

- Міжнародна науково-технічна конференція «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ: ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА». НУК, 2012. с. Коблеве
- III Міжнародна науково-практична конференція магістрів, аспірантів та науковців «Управління проектами в умовах транзитивної економіки». ОДАБА, 2012. м. Одеса.
- II Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ В ЕПОХУ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ». СНУ ім. В. Даля, 2013. М. Луганськ.
- X Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». КНУБА, 2013. м. Київ.
- IX Міжнародна науково-практична конференція «УП: стан та перспективи». НУК, 2013. с. Коблеве
- IV Міжнародна науково-технічна конференція магістрантів, аспірантів та науковців «Управління проектами в умовах транзитивної економіки». ОДАБА, 2013. м. Одеса.
- XI Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». Київ, травень 2014. м.Київ.
- V Міжнародна науково-технічна конференція магістрантів, аспірантів та науковців «Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика,». ОДАБА, 2014. м. Одеса.
- XII Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». КНУБА, 2015. м. Київ.
- VI Міжнародна науково-практична конференція , магістрантів, аспірантів та науковців. «Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика». ОДАБА. 2015. м. Одеса.
- III Міжнародна конференція «Актуальні проблеми інженерної механіки». ОГАСА. 2016. г. Одесса.

- VII Міжнародна науково-практична конференція , магістрантів, аспірантів та науковців. «Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика». ОДАБА. 2016. м. Одеса.
- VIII Міжнародна науково-практична конференція фахівців, магістрантів, аспірантів та науковців. «Управління проектами: проектний підхід в сучасному менеджменті». ОДАБА. 2017. м. Одеса.
- XIV Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства». КНУБА, 2017. м. Київ.
- II Науково-практична конференція «Проблеми та перспективи будівельного комплексу м. Одеси». ОДАБА, 2018. м. Одеса.

Публікації. За темою дисертаційної роботи із викладенням її основних результатів опубліковано 25 праць, з яких 5 статей у наукових фахових журналах, які включено до міжнародних наукометричних баз (у тому числі одна з статей знаходиться у журналі, що включено до бібліографічної та реферативної бази даних Scopus), 19 тез доповідей на наукових конференціях, 1 колективний навчальний посібник.

Обсяг і структура дисертації.

Дисертація загальним обсягом 205 сторінок складається з анотації (українською та англійською мовою), список публікацій автора за темою дисертації, вступу, переліком умовних позначень, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Основний текст дисертації викладено на 172 сторінках, список використаних джерел включає 113 найменувань на 14 сторінках. Робота містить 39 рисунка, 24 таблиць, із них 6 рисунка та 1 таблиці (займають повні сторінки) знаходяться у додатках.

Додатки містять матеріали, що доповнюють основний зміст дисертації, та документи щодо підтвердження впровадження дисертаційної роботи.

РОЗДІЛ 1. МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ В УПРАВЛІННІ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ

У даному розділі розглянуті інвестиційно-будівельні проекти, важливість їх успішності та аналіз причин їх невдач. Розкриті базові методологічні засади прийняття управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектами, а також проблеми при їх прийнятті. Наведені існуючі моделі, процеси й методи прийняття управлінських рішень. Доведена необхідність вдосконалення моделі прийняття управлінських рішень для управління проектами, методу прийняття управлінських рішень при керуванні інвестиційно-будівельними проектами та розробки рекомендацій до процесу прийняття управлінських рішень під час управління інвестиційно-будівельними проектами.

1.1. Важливість успішності інвестиційно-будівельних проектів та аналіз причин їх невдач.

1.1.1. Інвестиційно-будівельні проекти та важливість їх успішності

Будь-який інвестиційно-будівельний проект (далі - ІБП) - це складно організований процес, що має потреби та обмеження в ресурсах. Логічним успішним кінцевим результатом цього процесу є створення у встановлений час кінцевої цінності, пов'язаної з отриманням результату проекту.

Кінцева цінність ІБП є унікальною та формується за рахунок процесу створення або реконструкції об'єкту нерухомості.

Кожна галузь має певну специфіку. Будівельна галузь не є виключенням [1]. При реалізації ІБП керівник проекту та його команда повинні не тільки бути професіоналами в сфері управління проектами, а ще й розуміти специфіку будівельної галузі та її вплив на процес реалізації проекту.

Слід зазначити, що кожний ІБП, як і будь-який інший проект, є унікальним. Поняття «типовий проект» не є коректним в управлінні ІБП. Типовими можуть бути об'ємно-планувальні рішення об'єкту нерухомості. В той час, як зовнішнє оточення проекту та його обмеження будуть зовсім іншими. Для ІБП зі схожими кінцевими цінностями використовується

визначення «проект-аналог». Але навіть при схожості чи майже повній ідентичності кінцевих цінностей, процес управління ІБП кожного разу буде унікальним.

Класифікація проектів дозволяє швидше орієнтуватися у специфіці проекту. У сучасній методології управління проектами існує як загальна класифікація проектів [2], так й класифікація ІБП [3]. Використання цієї класифікації дозволяє чітко визначати проекти-аналоги та аналізувати досвід їх реалізації. Але існуючі класифікації ніяк не ураховують специфіку будівельної галузі України.

Тому одним з перших завдань дисертаційного дослідження буде удосконалення узагальненої класифікації ІБП за специфікою будівельної галузі України.

Важливість успішної реалізації ІБП також пов'язана зі специфікою галузі. Будівництво є потужним двигуном регіональної економіки, саме тому будь-яка держава зацікавлена в успішній реалізації ІБП.

Завдяки реалізації навіть незначного за масштабом ІБП:

- створюються нові робочі місця;
- поповнюється бюджет місцевих громад, як під час реалізації проекту, так і після його завершення.

Але ІБП мають не тільки комерційне значення. Кінцевий продукт цих проектів – не просто прибуток інвестора. Він формує середовище існування сучасної людини, і як наслідок - якість її життя. Антропогенне оточення, що створюється при реалізації ІБП, є одними з найважливіших складових комплексу характеристик якості життя. Житлові умови впливають на здоров'я людини та її самореалізацію [4]. ІБП формують не тільки житлові та робочі умови, вони впливають на соціальну інфраструктуру та навколишнє середовище, особисту безпеку та задоволеність людей своїм життям. Сучасний стан забезпечення житлом в Україні та якість соціальної інфраструктури не відповідає очікуванням та запитам більшості населення. [4].

Житлова проблема є дуже актуальною у нашій країні [5]. За деякими даними, в Європі на одного мешканця припадає 45-50 м.кв. житлової площі [6]. В Україні цей показник складає 21,9 м.кв. Загалом, третина населення України проживає в незадовільних житлових умовах.

В м. Одесі житлова забезпеченість населення майже на 17% нижче за середньоукраїнські показники по міських поселеннях (18,2 м.кв. на одного мешканця Одеси).

Соціальне значення будь-якого ІБП призводить до того, що не можна просто констатувати «провал» проекту або його незадовільну якість, так як це одразу відобразиться на якості життя людей. Тому надзвичайно важливо, щоб ІБП були успішними.

Розуміючи важливість успішної реалізації ІБП та їх соціально-побутове значення, в цій роботі під неуспішністю ІБП слід розуміти:

- перевищення бюджету та/або часу реалізації проекту;
- незадоволення очікувань зацікавлених сторін;
- невідповідність кінцевого продукту вимогам щодо якості.

На поточний час, статистика успішності ІБП доволі невтішна:

- 10% проектів – успішно завершені без перевитрат бюджету;
- 62% – завершені з перевищенням бюджету;
- 18% – не досягли поставленої цілі;
- 10% – закриті достроково [8].

На рис 1.1 наведена візуалізація статистики реалізації ІБП.

Згідно з даними Державної статистичної служби України, на 1 січня 2015р. зі загальної кількості незавершених 14915 (100%) одиниць будівель та інженерних споруд, здійснювалось будівництво 6127 (41,1%) од., тимчасово було припинено будівництво 8442 (56,6%) од., та було законсервовано 346 (2,3%) од. [7].

Слід зазначити, що навіть такі знакові ІБП, як: Олімпійський стадіон в м. Монреаль, Сіднейська Опера, будівля Парламенту Шотландії, Міст Великий Бельт в Данії, Будапештська лінія метро і багато інших – також не

можна вважати успішними за обраними в дослідженнях критеріями успішності [9].

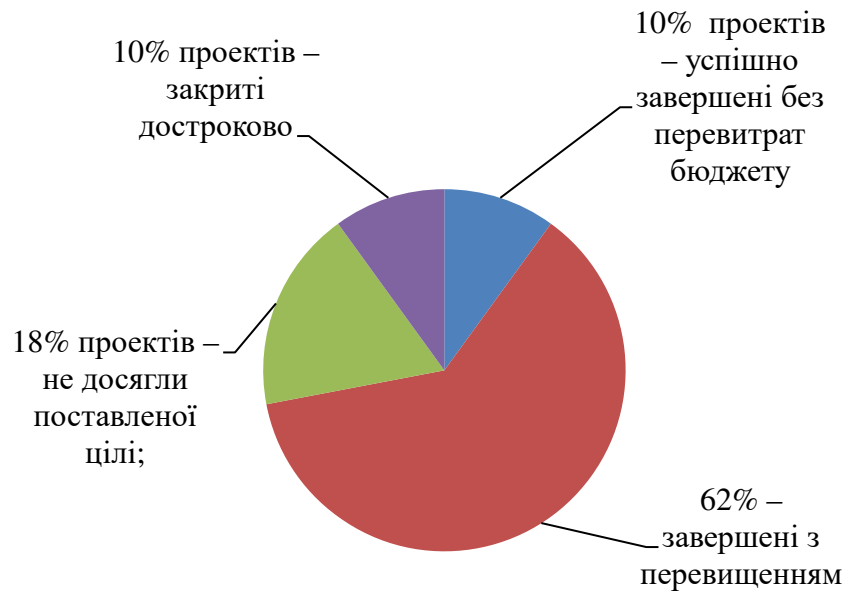


Рисунок 1.1 – Статистика реалізації ІБП.

У шостому виданні керівництва РМВОК наведено приклад того, до чого призводить неякісне управління проектом або взагалі відсутність управління проектом як такого [10].

За шостим виданням керівництва РМВОК, до таких наслідків неякісного управління проектом або його відсутності, відноситься:

- порушення встановлених термінів і перевищення вартості;
- погана якість і доопрацювання;
- безконтрольне розширення проекту та репутаційні втрати організації;
- незадоволеність зацікавлених сторін і нездатність досягти цілей, заради яких проект був організований.

В результаті реалізації кожного з цих ІБП було перевищено принаймні один з основних показників проекту, тому жоден з них не можна вважати успішним.

Задля забезпечення успішності майбутніх проектів одним з інструментів є аналіз накопиченого досвіду. Аналіз досвіду дозволяє відокремлювати причини невдач та попереджати їх виникнення. Тому далі наведено аналіз причин невдач саме ІБП.

1.1.2. Аналіз причин невдач інвестиційно-будівельних проектів

А.І. Рибак та І.Б. Азарова» [11], виділяють такі основні причини невдачі будівельних проектів у галузі житлового будівництва, як:

- неякісне планування;
- несприятливі обставини;
- неточний або недостатній обмін даними;
- недоліки контролю над зовнішнім та внутрішнім середовищем проекту;
- неякісна система управління проектом;
- неякісно сформовані на початку вимоги до об'єкту;
- зміни в ході будівництва;
- неякісна проектна документація;
- нездатність сторін до компромісу.

Т.Г. Фесенко та Д.М. Мінаєв, стверджують, що мешканці багатоповерхівок мають низький рівень задоволення від об'єкта житлового будівництва у цілому, через те що забудовник не облаштував прибудинкову територію [12].

В той же час Е.В. Колосова стверджує, що основними проблемами являються:

- затримки по строках реалізації етапів проекту;
- затримки по строках виконання робіт та зриву поставок;
- сумнівна якість проектної документації;
- відсутність в повному обсязі вихідних даних [13].

Також наводяться відображення вартості та тривалості реалізації будівельного проекту за планом і за фактом, яке представлено на рис.1.2

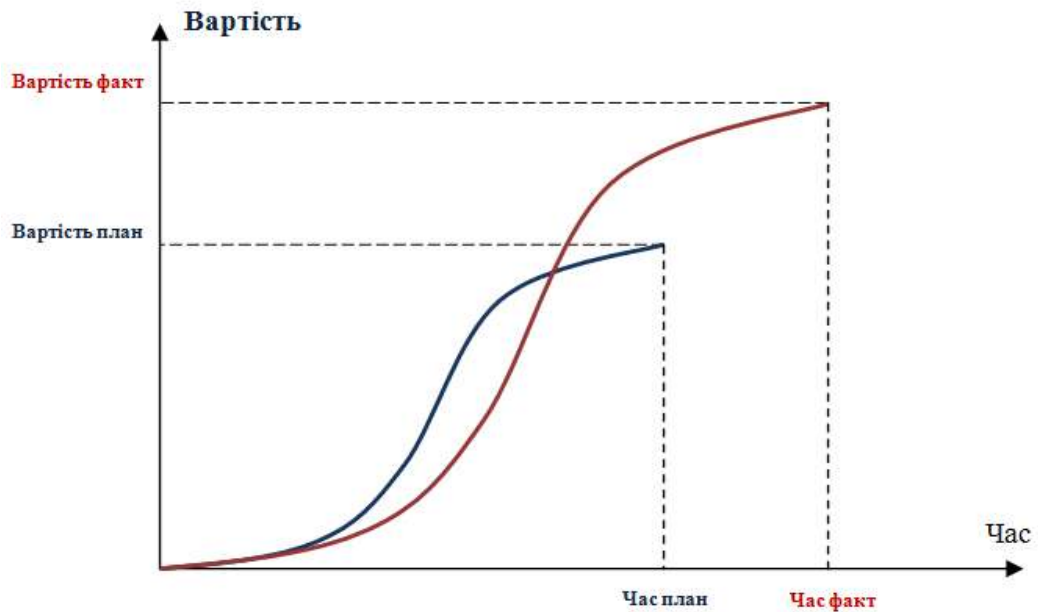


Рисунок 1.2 – Відображення вартості та тривалості реалізації будівельного проекту за планом і за фактом [13].

Однією з причин невідповідності основних показників проекту запланованим також може бути аварійна або надзвичайна ситуація на об'єкті будівництва. Аналіз статистичних даних причин аварій у будівництві дозволяє виділити наступні чинники, що призводять до невдачі ІБП, до яких можна віднести [14]:

- недоробки в нормах проектування;
- невдалі проектні рішення;
- низька якість будівельних матеріалів;
- неякісне виготовлення та монтаж;
- недоліки при експлуатації;
- збіг несприятливих обставин.

Аналізуючи причини невдач ІБП, та особливо ІБП житлових будинків, слід зазначити, що частина з них пов'язана зі сферою якості ІБП.

На даний час існує чимало визначень поняття «якість»:

- якість – ступінь, з якої сукупність притаманних характеристик об'єкта відповідає вимогам. [15];

— якість – сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби відповідно до її призначення. [16];

— якість – сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, які надають їм здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби споживача [17];

— якість – сукупність характеристик продукції (процесу, послуги), які стосуються її здатності задовольняти встановлені і передбачені потреби [18];

— якість – змінна індивідуальна властивість, характеристика, яка залежить від відношення окремого споживача, чи групи споживачів, чи навіть цілої держави [19].

В ISO 9000:2015 зазначається, що «...якість продуктів і послуг, вироблених організацією, визначається здатністю задовольнити споживачів, а також очікуваним або непередбачуваним впливом на інші зацікавлені сторони».

Якість продуктів і послуг включає в себе не тільки закладені в них функції і параметри, але також сприйняття їх цінності та користі споживачем. [15].

Але жодне з наведених визначень не формулює, що таке якість ІБП житлового будинку та критерії її визначення.

Тому для досягнення встановленої задачі цього дисертаційного дослідження необхідно удосконалити визначення якості ІБП житлового будинку.

Але наразі подивимося та проаналізуємо проблему успішності ІБП під іншим кутом. Причини невдач, які ми аналізуємо, є наслідком реалізації певного управлінського рішення. Якщо рішення було б успішним, то ми б навряд чи розглядали його наслідок, як такий, що негативно позначився на успішності проекту. По суті, застосовуючи контр-заходи, ми боремося з наслідками управлінських рішень, а не з причинами виникнення цих наслідків.

Вже доведено, що до управління проектами можна підходити як до процесу прийняття управлінських рішень із застосуванням ціннісно-орієнтованого підходу [20].

Але чому деякі УР є успішними, а інші - ні? Від чого залежить успіх управлінського рішення? Від методу, яким воно приймалося, від колективу, чи від особистості керівника проекту? Та чому на перший погляд одне й те саме управлінське рішення, прийняте в однакових ситуаціях, може дати абсолютно різний результат?

Саме тому, згідно гіпотези цього дослідження, важливу роль в успішності реалізації ІБП відіграє прийняття успішних управлінських рішень. Методологічні основи цього процесу викладені далі.

1.2. Управлінські рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами

Управлінське рішення (далі - УР) – це вибір, який повинна зробити особа, що приймає управлінське рішення, на підставі аналізу інформації для досягнення визначеної мети [21, 22].

Управлінським рішенням присвячені праці таких видатних авторів, як: Г. Саймон, Ф. Харрисон, С. Янг, И. Ансофф, Г. Лукас, Р. Дафт, Е.Де Боно, Е. Вилкарс, Є.З. Майминас, Е.М. Коротов, Л.А. Матвеев, М. Еддоуси, Р. Стендфілд, Д. Хан, Ф.І. Перегудов, Ф.П. Тарасенко, Ю. Лапигін, А. Урубкоков та багато інших.

До УР сформовані певні вимоги, яким вони повинні відповідати. До цих вимог відносяться: цілеспрямованість; адресність; організаційна чіткість; конкретність; своєчасність; повноважність; можливість втілення; контрольованість; ресурсоемкість; функціональна визначеність; термін дії; система відповідальності; технологія розробки; аргументація; сформульованість.

На рисунку 1.3 сформовано схему основних вимог до УР.



Рисунок 1.3 – Схема основних вимоги до УР

Будь-яке УР в керуванні ІБП підпорядковується меті проекту, діючим нормам та правилам.

Щоб мінімізувати людський вплив та низку інших чинників при впровадженні рішення у життя, багато уваги приділяється його якісній реалізації та контролю за цим процесом. Але, не дивлячись на всі зусилля та нормативні документи, проблема успішності проектів залишається актуальною.

Аналізуючи причини невдачі ІБП, можна зауважити, що більшість з них пов'язані з процесом прийняття УР і є наслідком реалізації «неякісного» УР.

До причин, що пов'язані з реалізацією «неякісного» управлінського УР можна віднести:

- неякісне планування;
- неточний або недостатній обмін даними;
- недоліки контролю над зовнішнім та внутрішнім середовищем проекту;
- неякісну систему управління проектом;
- неякісно сформовані на початку вимоги до об'єкту;
- неякісну проектну документацію;
- затримки по строках реалізації етапів проекту;
- затримки по строках виконання робіт та зриву поставок;
- невдалі проектні рішення;
- низьку якість будівельних матеріалів.

«Неякісне» управлінське рішення означає:

- рішення, що не в повному обсязі відповідало зазначеним умовам;
- інформація, на підставі якої приймалося це рішення, була «неякісна».

На підставі літературних джерел [23-31] можна виділити основні фактори, що впливають на якість УР.

До основних факторів, що впливають на якість УР, відносяться:

- інформація;
- час, що потрібний для розробки та реалізації рішення;
- компетенція та менталітет менеджера, що приймає рішення;
- використання методів моделювання;
- система підтримки прийняття рішення;
- мотивація якісного рішення.

Ці фактори та їх зв'язок з якістю УР зображено у вигляді схеми на рис.1.4.

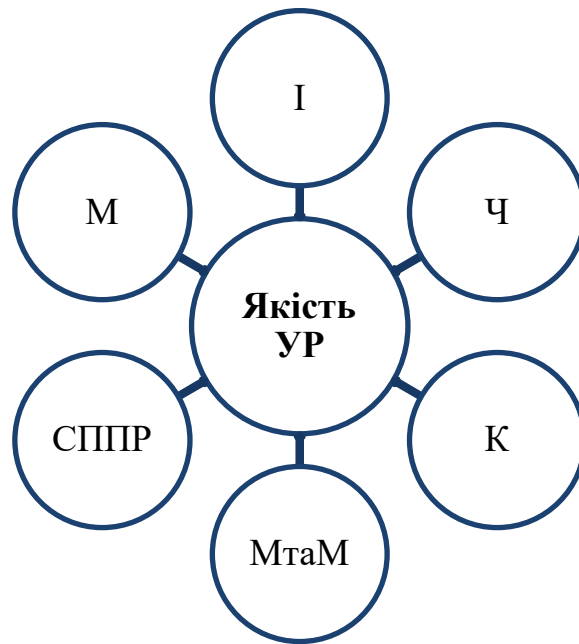


Рисунок 1.4 – Схема основних факторів, що впливають на якість УР де:
 І – інформація; Ч – час потрібний для розробки та реалізації рішення; К – компетенція та менталітет менеджера, що приймає УР; М та М – використання методів моделювання; СППР – система підтримки прийняття рішення; М – мотивація якісного рішення.

При прийнятті УР обов'язково потрібно враховувати ці фактори, тому що прийняття УР є одним із найважливіших компонентів системи управління проектом.

Кожне УР, залежно від важливості та невизначеності інформації вихідних даних, відноситься до певної групи.

При прийнятті УР можна виділити 4 групи умов по невизначеності та 3 групи рішень за сферою планування.

Умови невизначеності поділяються на [32]:

1) Повна невизначеність, тобто будь-які вихідні данні відсутні, рішення приймається навамання, спираючись на досвід та інтуїцію.

2) Невизначеність, коли при прийнятті рішення відома деяка інформація, але спрогнозувати щось неможливо.

3) Часткова невизначеність - при прийнятті рішення відома деяка ймовірність розвитку ситуації, тобто рішення приймається з прийняттям ризику.

4) Визначеність - при прийнятті рішення присутня уся інформація, що потрібна для його прийняття.

Групи рішень за сферою планування поділяються на:

1) Стратегічні рішення – це рішення, які орієнтовані на майбутнє та встановлюють довгострокові цілі та завдання. Вони приймаються та розробляються на верхньому рівні управління [31, 33]. На підставі стратегічних рішень ініціюється формування концепції ІБП та розробляються його цілі і завдання.

2) Тактичні рішення – це рішення, які орієнтовані на досягнення цілі, що була зазначена в стратегічному рішенні в найближчому майбутньому. Приймаються зазвичай керівниками середньої ланки та орієнтовані на обрання шляхів та засобів. На підставі тактичних рішень формується план реалізації ІБП та його процесів, а також його основні показники.

3) Оперативні рішення – це конкретизація тактичних рішень.

Управління ІБП - це постійний безперервний ланцюг прийняття та реалізації пов'язаних між собою управлінських рішень.

Тому прийняття навіть одного неуспішного УР може викликати «ланцюгово-системну реакцію», що може привести до невдачі ІБП. Тому процес обрання кращого альтернативного рішення та успішне впровадження його у природу активного життя потребує від менеджера проекту багато уваги та трудовитрат.

Обрання будь якого УР відбувається на підставі моделі та системи методів. Модель визначає загальні умови, у яких приймається рішення, в той час як метод визначає – як саме і яким чином це рішення буде прийматись.

Метою кожного існуючого методу прийняття УР для кожного менеджера проекту та його команди є розробка такого рішення, щоб у випадку його успішної реалізації були в повному обсязі досягнуті поставлені цілі в межах встановлених обмежень. Але, якщо рішення з самого початку його прийняття було «не успішне», то навряд чи навіть його успішна реалізація дасть змогу досягнути в повному обсязі поставленої мети. Тому можна

стверджувати, що кожне УР має ще до початку процесу його впровадження «певний потенціал успішності».

Реалізація ІБП, як було вже зазначено вище, має власні особливості, пов'язані зі специфікою будівельної галузі. Саме тому можна виділити характерні особливості реалізації ІБП та проблеми при прийнятті відповідних УР.

При реалізації ІБП перше, з чим зіштовхується команда проекту, - це людський чинник. Ніхто ніколи не застрахований від людської помилки, від суб'єктивних думок чи суджень. Найважливіші характеристики об'єкту будівництва, такі як поняття краси, комфорту - дуже суб'єктивні. Процес реалізації ІБП формує умови життя людей, тому комфорт, краса й функціоналізм є вельми актуальними питаннями при виконанні таких проектів. Проблема людського чинника, що, насамперед, пов'язана не з людською помилкою, а з індивідуальністю сприйняття людиною її оточення, при прийнятті управлінського рішення особливо гостро виникає на декількох етапах життєвого циклу ІБП: на етапі планування, коли команда проекту формує візуальний образ результату/продукту проекту та погоджує його з зацікавленими особами, та на етапі реалізації. Виникнення цієї проблеми на етапі планування не є критичним, але на етапі реалізації це може призвести до провалу проекту.

При прийнятті УР в управлінні ІБП потрібно обов'язково враховувати думку та побажання дуже широкого кола зацікавлених сторін. Саме тому, вже на етапі реалізації проекту може виникнути ситуація, коли частина зацікавлених осіб буде не згодна з реалізацією даного ІБП у тому вигляді, у якому він запланований. Тому ця проблема вже буде пов'язана із чинником інформації.

Інформація є одним із факторів, що впливають на якість управлінського рішення, і, як наслідок, на успішність проекту в цілому. Це підтверджують такі виділені причини невдач ІБП, як:

- неточний або недостатній обмін даними;

- неякісно сформовані на початку вимоги до об'єкту;
- відсутність в повному обсязі вихідних даних.

Згідно зі статистикою причин невдач проєктів, наведеною в дослідженні Price water house Coopers «Insights and trends: Current Portfolio, Programm, and Project Management Practices, 2012» [34], такі фактори, як неякісна оцінка та погане визначення мети увійшли у п'ятірку ключових факторів невдач проєктів, а погані комунікації зайняли шосту сходинку.

Цованян Р.С. звертає увагу на те, що згідно Р2М, при прийнятті УР потрібно звертати основну увагу на його якість, з обов'язковим урахуванням чинників, що впливають на процес прийняття рішення, таких як: сам процес, інформацію та критерії цінності [35].

Зібрані очікування зацікавлених сторін формують інформаційну основу для реалізації проєкту. Від того, наскільки точно та детально зацікавлені сторони зможуть сформулювати (а команда проєкту – осмислити) те, що саме вони очікують від проєкту, буде залежати успішність прийнятих УР, і, як наслідок - успіх проєкту. Але інформація має властивість до старіння. Тому зміна інтересів зацікавлених сторін може призводити до виникнення необхідності внесення змін у проєкт.

Внесення будь яких змін формує нові обмеження. Зміни будуть вноситися завдяки реалізації оперативних УР. Тому оперативне УР повинно відповідати поточній ситуації і урахувати нові обмеження, а також зберігати закладену якість. Що призводить, у своє чергу, до потреби оптимізації рішення відносно первинних планових показників. Все це значно ускладнює процес обрання альтернативного рішення. Саме тому, для спрощення та полегшення процесу обрання альтернативного рішення використовують певні моделі та методи обрання УР.

1.3. Моделі, процес та методи розробки й прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проєктами.

1.3.1. Існуючі моделі прийняття рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами

Модель прийняття УР відображає певний загальний процес прийняття УР. Кожна з існуючих моделей прийняття УР заснована на конкретних припущеннях, що описують ситуацію, в якій відбувається процес прийняття управлінського рішення, та як саме воно буде прийматись [30, 31].

У теорії прийняття УР відокремлюють такі основні моделі:

- класична модель;
- адміністративна модель;
- політична модель;
- модель інкрементального процесу прийняття рішень;
- модель «сміттєвого кошика»;
- теорія локальних збільшень;
- модель прийняття рішень В. Врума;
- модель організації М. Круазье.

З наведених моделей можна виділити три основних: класичну, політичну та адміністративну - які найбільш наближені до реалій прийняття управлінських рішень при керуванні ІБП.

Класична модель прийняття УР, що запропонована Г.А. Саймоном, дозволяє виявляти найбільш раціональні варіанти досягнення мети.

Припущення класичної моделі:

1. Проблема визначена та сформована. Менеджер прагне досягти відомої, точно сформованої та узгодженої цілі.
2. При прийнятті УР менеджер проекту прагне визначеності та отримання усієї необхідної інформації, прораховує усі можливі варіанти та їх імовірні наслідки.
3. При прийнятті УР менеджер повинен не тільки володіти, а й вільно управляти системою критеріїв вибору можливих існуючих альтернатив, обираючи їх з найбільш доступних рішень, які при цьому являються найбільш вигідними економічно.

4. Вибір менеджера найкращим чином відповідає досягненню кінцевої цінності проекту. В процесі обрання менеджер діє логічно та раціонально при розстановці пріоритетів згідно визначених критеріїв.

Нормальне функціонування класичної моделі в управлінні проектами можливе виключно за умов якісного функціонування управління комунікаціями проекту. Так, завдяки управлінню комунікаціями, менеджер проекту приймає раціональні рішення на підставі отриманої ним необхідної інформації.

В основі адміністративної моделі лежать роботи Герберта А. Саймона. Він запропонував дві основних концепції:

- концепцію обмеженої раціональності;
- концепцією задоволеності.

Так, згідно з концепцією обмеженої раціональності, менеджер має деякі обмеження: в часі, інформації, особистих здібностях тощо. А згідно з концепцією задоволеності, менеджер проекту реалізовує першу ж із альтернатив, що мінімально відповідає встановленим критеріям, та не шукає максимізуючого рішення [36-38].

Припущення, на яких сформована адміністративна модель, виглядають наступним чином:

1. При прийнятті УР менеджером проекту мета може мати деякі суперечності, неточності, викликати розбіжності, та в деякій мірі - не бути точно сформована.

2. Інформація по проблемі є достовірною, але може бути неповною.

3. Пошук та обрання альтернатив менеджером проекту має обмеження, пов'язані з неповнотою інформації та ресурсів проекту.

4. Достатньо з обраних альтернатив обрати ту, що мінімально відповідає встановленим критеріям.

Адміністративна модель більш за класичну відповідає реаліям управління ІБП, але, в свою чергу, також має певні недоліки.

Так, впровадження цієї моделі у керуванні ІБП дійсно наблизить цей процес до реальних умов постійної обмеженості і надасть змогу швидко приймати УР. Але, з іншого боку, саме це буде впливати на їх якість. Інформація, на підставі якої буде прийматися рішення, може бути неповною, а менеджер проекту не буде прагнути її максимізувати, приймаючи рішення в умовах інформаційного обмеження. Рішення, саме по собі, буде прийматися із концепції задоволеності без пошуку максимізуючого рішення.

Політична модель є своєрідним суміщенням адміністративної та класичної.

Так, політична модель, як і адміністративна, допускає обмеження в інформації. Але, на відміну від тієї ж адміністративної, передбачає прийняття не задовільного, а максимізуючого рішення. Також подібні рішення приймаються більшістю, для чого формують так звані коаліції.

Політична модель заснована на наступних припущеннях:

1. У компанії немає єдиного менеджера, який приймає рішення, та єдиної мети. В компанії є тільки кілька груп, які мають різні цінності та інтереси, дотримуються різних думок, що викликає розбіжності між цими групами.

2. Інформація обмежена, може бути недостовірною й неповною.

3. Пошук та обрання альтернативи менеджером проекту має обмеження, пов'язані з неповнотою інформації та ресурсів проекту.

4. Рішення приймаються коаліцією керівників, в якій кожен має особисту думку та намагається переконати інших у свої правоті.

Як і інші моделі, політична модель має свої як сильні, так і слабкі сторони. Інформація для обрання альтернативного рішення також може бути обмеженою, неповною та недостовірною. Але класичний предиктивний підхід в проектному менеджменті не допускає відсутності чіткої цілі проекту та відсутності єдиного менеджера, який приймає рішення. Виключенням з правил є підхід, що запропоновано AGILE [39], де з самого початку ціль проекту може бути сформована не чітко та може уточнюватися у ході

виконання ітерацій, а проектом може управляти його самоорганізована команда за підтримки обслуговуючого лідера.

Завдяки моделям прийняття УР ми маємо й можемо впроваджувати загальні підходи до прийняття управлінських рішень. Цей поетапний підхід відображається в процесі прийняття рішень, що висвітлено в наступному розділі.

1.3.2. Аналіз процесу прийняття управлінського рішення та його особливості в управлінні інвестиційно-будівельними проектами

Аналізуючи процес прийняття УР [21,22,26-31], потрібно виділити три підходи.

Перший підхід: Інтуїтивний. Рішення базується на інтуїції та особистому досвіді особи, що приймає рішення. Підхід використовується для нескладних проблем, які можна порівняти з уже вирішеними аналогічними проблемами у минулому. Менеджер, використовуючи інтуїтивний підхід, буде більш чутливий до проблеми-загрози, аніж до проблеми-можливості. Цей підхід базується на значному практичному існуючому досвіді. Тому він не може використовуватися недосвідченим менеджером, або для вирішення складних проблем.

Другий підхід: Рішення, що засновані на судженнях. Рішення базується на знаннях чи практичному досвіді про те, що сталося в аналогічній ситуації. Менеджер аналізує наслідки попередніх аналогічних рішень та обирає найуспішніший варіант із них. Цей підхід, як і його попередник, базується на практичному досвіді, тому не може використовуватися для вирішення унікальних завдань. Більш того, при використанні цього підходу не відбувається максимізація рішення, тому що менеджер не налаштований на пошук нових альтернатив.

Третій підхід: Раціональний. Раціональний підхід базується на виборі однієї з альтернатив на підставі системного підходу. Так, з усіх наведених підходів, раціональний підхід є таким, що найбільш відповідає концепції управління проектами. Переваги раціонального підходу полягають у тому, що

він не залежить від попереднього досвіду та сприяє обранню максимізуючого рішення. Процес прийняття УР при впровадженні раціонального підходу поділено на декілька етапів: визначення проблеми, виявлення обмежень і критеріїв, виявлення альтернатив, оцінка альтернатив, остаточний вибір, реалізація й зворотний зв'язок.

У п'ятому виданні РМВОК [40] пропонується шестиетапна модель прийняття УР, згідно до якої процес прийняття рішення виглядає наступним чином:

1. Визначення проблеми.
2. Генерування вирішення проблеми.
3. Перехід від мислення до дії.
4. Планування дії з реалізації рішення.
5. Планування аналізу дії.
6. Оцінка результатів та процесу прийняття рішення.

Аналізуючи модель прийняття рішення, запропоновану у РМВОК, можна зробити висновок, що використовується раціональний підхід.

Наведена далі модель є більш деталізованою моделлю процесу прийняття та впровадження рішення, що включає в себе наступні етапи:

1. Аналіз проблемної ситуації.
2. Ідентифікація проблеми та постановка мети.
3. Пошук необхідної інформації.
4. Формування множини можливих рішень.
5. Формування критеріїв оцінки рішень.
6. Розробка індикаторів і критеріїв для моніторингу реалізації рішень.
7. Проведення оцінки рішень.
8. Вибір найкращого рішення.
9. Реалізація.
10. Моніторинг реалізації.
11. Оцінка результату.

Кількості етапів в процесі прийняття УР та їх призначення відрізняються. Ці відмінності пов'язані з підходом авторів та детальністю відображення процесу. Але жодна з них кардинально не заперечує загальній шестиетапній моделі.

Як було вже зазначено, будь-яка галузь має свою специфіку, що впливає на процес прийняття управлінських рішень. Будівельна галузь чітко регламентована державною нормативною документацією, міжнародними нормами та іншими документами. З точки зору будівельних норм, якість кінцевого продукту завжди в пріоритеті, так як від цього залежить життя людей. Тому процес прийняття та впровадження у життя управлінських рішень при керуванні ІБП також підпорядковується цим вимогам.

По-перше. Кожне з альтернативних рішень, що підлягає впровадженню у життя, повинно відповідати діючій нормативній документації [41]. У противному випадку впровадження рішення не є можливим, а в порівнянні з іншими рішеннями - не є коректним.

По-друге. Якість кінцевого продукту завжди у пріоритеті, але, як доводить практика, - час та кошти теж не безмежні. Тому у процесі обрання УР виникає завдання його оптимізації. Для обрання «оптимального варіанту» розробляються та розглядаються альтернативні варіанти досягнення поставленої мети. Приймаючи їх за основу, уповноважені особи обирають один з декількох варіантів, що на їх погляд є оптимальним відносно критеріїв: часу, ціни та якості, чи обирають один критерій, приймаючи його як домінуючий.

Оптимізація за одним критерієм відбувається найпростішим методом ранжирування від більшого до меншого, або навпаки. Оптимізація за декількома критеріями вже більш трудомістка та потребує додаткового часу.

У своїх працях Герберт А. Саймон стверджував, що: «...більшість менеджерів задовольняються швидше прийнятними, ніж максимізуючими рішеннями. Частково це відбувається через обмеженість наявної у них інформації, частково – через нечіткість критеріїв максимізації» [21, 30].

Приймаючи прийнятні рішення, менеджери також економлять свій час, при цьому досягаючи поставленої мети. Тобто, з точки зору практиків - їх все влаштовує.

Але виникає питання, чи буде обране рішення взагалі потенційно успішним?

Будь-яке рішення приймається за наявною інформацією щодо цілей та наявною інформацією по альтернативам її досягнення. Зарегламентована якість, ціна, час являються інформацією. Тобто, якщо з самого початку ми мали не зовсім якісну інформацію, то наше оптимальне рішення може взагалі бути нежиттєздатним.

Тому, окрім відповідності діючій нормативній документації, ще однією особливістю процесу прийняття УР при керуванні ІБП є обрання такого критерію оптимізації, який би максимізував обране альтернативне рішення з дотриманням усіх діючих норм та вимог.

1.3.3. Методи розробки та прийняття управлінських рішень в управлінні інвестиційно-будівельними проектами

На відміну від моделей, методи прийняття УР містять чіткі вказівки як виконувати ту або іншу операцію [21, 22, 26-31].

Методи прийняття УР можна класифікувати наступним чином:

- методи визначення проблеми;
- методи генерації альтернатив;
- методи оцінки та вибору альтернатив;
- методи реалізації рішення.

На рисунку 1.5 відображена узагальнена класифікація методів прийняття УР.

У зв'язку зі специфікою управління проектами у будівельній галузі, на успішність УР найбільш можуть вплинути методи генерації альтернатив та методи оцінки і вибору альтернатив.

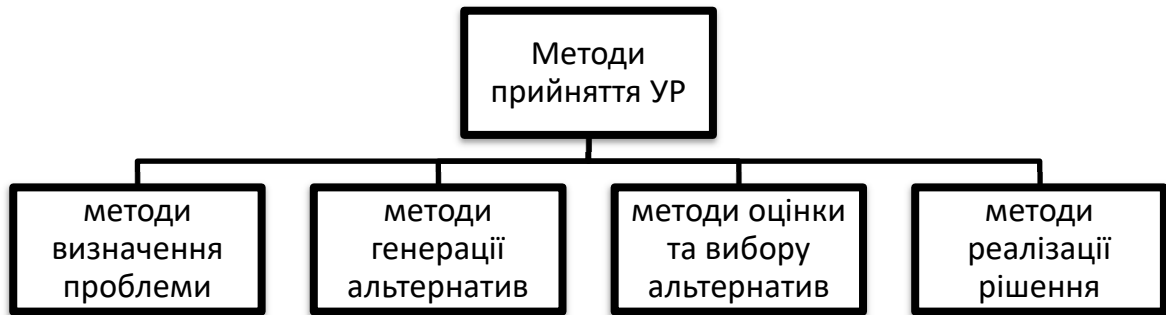


Рисунок 1.5 – Узагальнена класифікація методів прийняття УР

1.3.4. Загальний опис методів генерації та вибору альтернатив

Окрім наведених нижче методів, у процесі роботи розглядалися методи «Теорії ігор» та метод «Теорії ймовірностей» [21, 22, 26-31].

— Метод «Самовирішення». На підставі наявної інформації керівник самостійно приймає рішення.

— Метод «Пошук інформації». Керівник без пояснення мети одержує від підлеглих інформацію щодо проблеми, яка його цікавить. Після чого самостійно приймає рішення.

— Метод «Індивідуальна консультація». Спочатку керівник пояснює проблему своїм підлеглим. Після чого вони висловлюють свої точки зору, формують та надають свої пропозиції. У кінці, проаналізувавши одержану інформацію, керівник самостійно приймає рішення.

— Метод «Консультація групи». Керівник пояснює проблему перед групою підлеглих, які колективно пропонують вирішення. Після аналізу пропозиції, незалежно від того, чи збігається його вирішення проблеми з пропозицією групи чи ні, приймає рішення особисто.

— Метод «Ринги». Процес прийняття рішення за цією системою відбувається таким чином. Керівництво визначає проблему у загальних рисах, після чого передає її на детальний аналіз підлеглим. Спеціально виділена людина з групи готує документ («рингисе») з пропозиціями і висновками групи. Підготовлений «рингисе» розсилається зацікавленим особам, які ознайомлюються з ним. Після ознайомлення його візують і повертають

відповідальному виконавцю. Той, у свою чергу, передає відпрацьований і завізований документ керівництву, після чого документ набуває чинності.

— Метод «Вальсара». За цим методом менеджер обирає між песимістичним і оптимістичним підходом. В першому випадку він розглядає навколишнє середовище проекту як вкрай агресивне, у другому випадку – як дружнє. Виходячи з підходу, він і приймає управлінське рішення.

— Метод «Севиджа». Менеджер перетворює матрицю вигод на матрицю втрачених можливостей і, тим самим, намагається мінімізувати ймовірне негативне майбутнє, приймаючи управлінське рішення.

— Метод «Гурвіца». Цей метод дає змогу балансувати між вкрай оптимістичними та песимістичними оцінками майбутнього та приймати рішення в залежності від особистої песимістичної оцінки.

— Метод «Лапласа-Байєса». Процес прийняття рішення передбачає, що формується припущення, згідно з яким ймовірність кожного зі станів фактора ризику відома й однакова. Після чого рішення буде прийнято з імовірними ризиками.

— Метод «Номінальної групи». Спочатку керівник пояснює проблему своїм підлеглим. Потім кожний підлеглий без обговорення з іншими генерує ідею. Наступним етапом йде висловлювання ідей, за ним етап обговорення. Після чого ідеї оцінюються. Перемагає та ідея, що набрала максимальну кількість балів.

— Метод «Делфі». Спочатку групі пояснюється проблема. Потім анонімно кожен з учасників групи пропонує вирішення, що заносяться у таблицю. Група обговорює запропоновані рішення та висловлює згоду з одним з них. Якщо не було досягнуто компромісу, процес повторюється до того часу, поки усі члени групи не доходять згоди.

— Метод «Мозкового штурму». Керівник приймає рішення на підставі особистих думок членів групи, в якій була розглянута проблема. Обирається краща з ідей.

— Метод «Індивідуального мозкового штурму». Керівник приймає рішення особисто, але на підставі інтенсивного мозкового штурму на самоті.

— Метод «Письмового мозкового штурму». Відбувається аналогічно методу «Мозкового штурму», але весь процес відбувається у письмовому вигляді.

— Метод «Прямого мозковий штурму». Відбувається аналогічно методу «Мозкового штурму», але відмінність полягає у тому, що й проблему формують за допомогою «Мозкового штурму».

— Метод «Масового мозкового штурму». Ідея методу полягає у тому, що формується команда експертів, яка розглядає проблему та розбиває її на частини. Потім по кожній окремій частині відбувається мозковий штурм.

— Метод «Подвійного (парного) мозкового штурму». Цей метод відрізняється від методу мозкового штурму тим, що після висунення ідей дозволяється їх критика. Після чого процес повторюється.

— Метод «Мозкового штурму з оцінкою ідей». Формується команда експертів. Потім керівник пояснює проблему. Наступним етапом йде генерація альтернатив. Після чого в індивідуальному порядку відбувається їх оцінка. Далі обирають кращі альтернативи з обговоренням їх переваг та недоліків та з короткими мозковими штурмами. Звужується список альтернатив з деталізацією їх переваг та недоліків. У кінці відбувається їх індивідуальні презентації та колективне ранжирування.

— Метод «Інверсії». Метод передбачає розглядання проблеми та її вирішення нестандартним методом.

— Метод «Вільних асоціацій». Метод використовують у разі, коли жодна з альтернатив не підходить для вирішення наявної проблеми. Тоді проблема перефразується таким чином, щоб стимулювати утворення вільних несподіваних асоціацій, які сприяють виникненню ідеї розв'язання проблеми.

— Метод «Платіжної матриці». Суть методу полягає у тому, що дається оцінка кожному з наслідків ймовірних альтернативних рішень, тобто дається оцінка очікуваного результату.

— Метод «Дискусій». Спочатку керівник пояснює проблему спеціально сформованій групі. Потім, в процесі дискусії, група шукає кращу альтернативу.

— Метод «Древа рішень». Ідея методу полягає у тому, що кожне з альтернативних рішень для вирішення проблеми оцінюється за критеріями. Надалі керівник проекту може обирати альтернативи за цими критеріями.

— Метод «Експертний». Керівник сам на підставі свого досвіду вирішує проблему, або звертається до експерта. Пояснює проблему та отримує пропозицію щодо її вирішення.

— Метод «Неспеціаліста». Ідея методу полягає у тому, що керівник пояснює проблему не експертам, а фахівцям суміжних галузей. Після чого вони формують йому пропозиції для вирішення проблеми.

1.4. Обґрунтування некоректності використання існуючих моделей, процесів та методів прийняття управлінських рішень для управління проектами.

Аналізуючи наведені моделі, процедури та методи прийняття рішень ми бачимо, що кожен з методів та процесів має певні унікальності та свої особливості, проте їх основна увага концентрована на:

- постановку цілі;
- процес обрання ліпшого з альтернативних рішень;
- та контроль за його впровадженням.

Але, не дивлячись на унікальність кожного методу, процесу тощо, можна виділити два чинника, які присутні в будь-якому з вищенаведених процесів чи методів, та суттєво впливають на УР.

Перший чинник – інформація.

На підставі наявної інформації:

1. формується проблема чи задача;
2. формується список альтернатив;
3. формуються критерії для обрання ліпшого варіанту;
4. контролюється реалізація УР.

Тобто формування та вирішення проблеми відбувається на підставі наявної інформації. З самого початку саме від наявної інформації буде залежати успіх як управлінських рішень, так і всього проекту в цілому.

Другий чинник – люди.

Людський чинник є одним із найбільш непередбачуваних. Слід зазначити, що апріорі менеджер проекту та його команда - це не заангажовані професіонали, орієнтовані на успіх проекту. Також слід зазначити й те, що при виборі альтернативного управлінського рішення вплив людського чинника на всі альтернативні варіанти буде рівнозначним.

Для боротьби з людським чинником деякі з методів прийняття управлінського рішення розроблені таким чином, щоб його невілювати [35].

В керуванні проектами процедура прийняття управлінських рішень визначається в проектній документації. Тому для процесу прийняття управлінського рішення в керуванні проектами людський чинник відступає на другий план саме у зв'язку з особливістю сфери діяльності. Але він все ж таки є актуальним, тому що людський чинник може впливати саме на інформацію. Так, контрагент, що не пов'язаний з проектним офісом будь-якими договірними зобов'язаннями, може надавати команді проекту некоректну «інформацію», яка буде впливати на його користь.

Для прийняття правильного УР потрібна «правильна» інформація [35]. Тобто, з самого початку інформація для прийняття УР може бути «не правильною» або «некоректною» і, як наслідок, управлінське рішення з самого початку може бути неуспішним.

Аналізуючи «інформаційний фактор», можна виділити декілька причин, які можуть привести до наступної розв'язки:

1. Некоректно/невірно сформована проблема чи задача;
2. Некоректно/невірно сформовано список альтернатив;
3. Некоректно/невірно сформовані критерії для обрання кращого варіанту;

4. Контроль та аналіз реалізації УР відбувався на підставі викривленої інформації.

Кожна наведена причина пов'язана з наявною інформацією. Але, на даний час, жоден метод чи процедура прийняття управлінського рішення не звертає суттєвої уваги на те, яка саме інформація в даному випадку буде використовуватися для прийняття УР.

Ю.Н. Тесля чітко формулює, що ми ніколи не зможемо отримати повну інформацію по проекту [42], що завжди буде створювати деяку невизначеність при прийнятті УР.

Тому в управлінні проектами до інформації є певні вимоги. Згідно РМВОК, для прийняття УР подається корисна інформація [12]. Клод Шеннон вважав, що корисна інформація - це та її частина, яка знімає повністю або зменшує невизначеність будь-якої ситуації [43].

В ISO 21500:2012 вказано, що потрібно організувати своєчасне надання точної і об'єктивної інформації [44]. ISO 10006:2003 також містить вимоги до інформації. Згідно даного стандарту, інформація повинна бути значимою [45]. Чим більше інформація допомагає досягнути мети, тим більша від неї користь. Але корисна інформація може бути не повною, а повна інформація може бути вже не актуальною на момент прийняття бажаного рішення.

Корисність інформації, як і її точність та об'єктивність - це лише властивості інформації.

Для прийняття управлінських рішень було б більш логічним орієнтуватись не на окремі властивості власне інформації, а на її якість чи корисність.

Якість чи корисність інформації – це сукупність усіх властивостей інформації, що відображає ступінь практичної придатності інформації для досягнення поставленої бажаної мети [46, 47]. Властивості інформації є рівнозначними, а сама по собі якість інформації є результатом їх взаємодії.

При визначенні показника якості інформації необхідно обов'язково враховувати їх взаємодію та рівнозначність.

Існує цілий ряд публікацій і оглядів, в яких розглядається обчислення порівняльних оцінок для конкретних завдань. Як приклад, можна привести публікації, присвячені оцінці якості продовольчих товарів [48], технічних систем [49], здоров'я населення [50]. У багатьох виробничих галузях для формалізації оцінок існують також методичні рекомендації [51].

Проте, дослідниками досі не було запропоновано алгоритму обчислення узагальненої порівняльної оцінки для об'єктів, що володіють неоднорідними властивостями. Отже, одним з етапів досягнення задачі дисертаційного дослідження буде розроблення математичної моделі визначення комплексної узагальненої порівняльної оцінки із дотриманням принципу рівноправності критеріїв та їх взаємодії.

Вихідними даними для розрахунку якості інформації будуть служити оцінки таких властивостей інформації, як: достовірність, повнота, об'єктивність, точність, актуальність та корисність. Тому також у рамках дисертаційного дослідження буде виконана розробка математичної моделі визначення показника якості інформації в управлінні інвестиційно-будівельними проектами.

Відомо, що якість інформації з часом може змінюватись. Адже якість інформації на момент її отримання та якість інформації на момент її використання для прийняття УР може суттєво відрізнятись. В існуючих методах та процедурах прийняття рішень відсутні процедури аналізу та оцінки якості наявної інформації на момент прийняття рішення - як по самій проблемі, так і по альтернативам для її вирішення.

Отже, існуючі методи та процеси прийняття УР для управління інвестиційно-будівельними проектами не можна вважати повністю коректними, тому що вони не враховують вплив якості наявної інформації на процес прийняття УР.

Саме тому, одним з завдань дисертаційного дослідження буде визначення залежності між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення, з метою розробки моделей та методів підтримки прийняття рішень, що ураховували би цей взаємозв'язок. А також розробка математичної моделі що забезпечить визначення залежності між вірогідністю досягнення мети та якістю інформації.

Також варто зазначити, що наведені моделі прийняття УР не є повністю «коректними» для використання в керуванні проектами.

З наведених моделей можна виділити три основних: класичну, політичну та адміністративну, які найбільш наближені до реалій прийняття управлінських рішень при керуванні ІБП. Але припущення, на яких вони засновані, не в повній мірі відповідають як засадам стандартів з управління проектами, так і дійсності управління ІБП.

Використання в практиці управління ІБП класичної моделі прийняття управлінського рішення має деякі обмеження, зокрема:

- не можливо виявити та точно сформулювати усі проблеми, що будуть виникати в процесі реалізації проекту;
- для інвестиційно-будівельних проектів неможливо точно розрахувати усі варіанти альтернатив. Їх порівняння можливе виключно на підставі укрупнених показників;
- неможливо розрахувати усі ймовірні наслідки;
- неможливо отримати повну інформацію через присутність невизначеності;
- обрана альтернатива повинна максимально відповідати досягненню цілей проекту.

Політична модель прийняття управлінського рішення не зовсім коректна для прийняття управлінських рішень в керуванні проектами, тому що згідно засад управління проектами:

- в проекті є керівник, який відповідає за прийняття рішень;

— команда проекту має єдину мету, ця мета – успішна реалізація проекту;

— команда проекту формується під проект. Тому особисті характеристики чи недостатність розумових здібностей менеджерів або членів команди, не є «константою», якої не можна змінити. Та й взагалі, при якісному підборі команди ці проблеми не повинні виникати.

Адміністративна модель прийняття УР, як і політична модель, має недоліки її використання і також є не зовсім коректною. Її невідповідність пов'язана з тим, що згідно предиктивному підходу до управління проектами:

- ціль проекту завжди чітко сформована;
- потрібно враховувати складність реальних подій та не спрощувати проблему;
- обрана альтернатива повинна максимально відповідати досягненню цілей проекту.

У припущеннях, на підставі яких сформовані моделі, до інформації пред'являються вимоги тільки щодо її достовірності та повноти. Але такі стандарти як – PMBOK; ISO 21500:2012; ISO 10006:2003 та ДСТУ ISO 9001:2009 вказують на те, що інформація також повинна бути: корисною, точною, об'єктивною і значимою [10,40,44,45,52].

Саме тому, з урахуванням усіх недоліків та зауважень, в рамках дисертаційного дослідження необхідно здійснити:

- розробку моделі прийняття управлінських рішень, що відповідає «класичним» засадам управління проектами;
- розвиток процесу прийняття УР в ІБП;
- удосконалення методології оптимізації УР при керуванні ІБП;
- удосконалення методів підтримки прийняття УР при керуванні ІБП.

Висновки до розділу 1

У розділі було проаналізовано науково-літературні джерела з проблематики успішності ІБП та підтримки прийняття УР при їх керуванні.

Дослідження стану методологічного та науково-методичного забезпечення підтримки прийняття УР в управлінні ІБП виявило присутність ряду недоліків.

Відсутнє чітке визначення якості ІБП житлового будинку, тобто керівник проекту не може ефективно планувати й керувати якістю ІБП проекту.

Існуюча класифікація ІБП не відображає специфіку будівельної галузі України, що ускладнює процес управління ІБП на території України, пошук проектів аналогів та процес прийняття рішень.

Існуючі моделі прийняття УР не в повній мірі відповідають «класичним» засадам управління проектами, а при використанні методів підтримки прийняття рішень якості інформації, на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення, не враховується. У зв'язку зі складністю математичного апарату та обмеженнями в часі, оптимізація УР зазвичай відбувається по принципу задовольняючого, аніж максимізуючого рішення. Усі встановлені недоліки мають негативний вплив на успішність реалізації ІБП та потребують найшвидшого усунення через удосконалення методології проектного менеджменту ІБП.

В процесі проведеного аналізу науково-літературних джерел з проблематики успішності ІБП та підтримки прийняття УР при їх управлінні ,було:

1. Обґрунтовано та доведено важливість успішності ІБП.
2. Обґрунтовано необхідність розробки узагальненої класифікації ІБП за специфікою будівельної галузі України.
3. Проаналізовано причини невдач ІБП та встановлено зв'язок між успішністю ІБП та прийняттям успішних УР.
4. Проаналізовано вимоги до УР та причини їх «неякісної» реалізації.

5. Проаналізовано фактори впливу на УР, умови по невизначеності й групи за плануванням.
 6. Проаналізовано особливості прийняття УР в керуванні ІБП.
 7. Встановлено зв'язок між якістю інформації, успішністю рішення та процесом оптимізації рішення.
 8. Проаналізовано моделі, методи та процес прийняття УР в керуванні ІБП. Визначено особливості прийняття УР в керуванні ІБП.
 9. Обґрунтована некоректність використання існуючих моделей, процесів та методів прийняття УР для управління проектами.
 10. Доведена необхідність розробки моделі прийняття УР для використання в керуванні проектами.
 11. Доведена необхідність розробки методів прийняття УР при управління ІБП.
 12. Доведена необхідність вдосконалення процесу прийняття управлінських рішень в керуванні ІБП.
 13. Доведена необхідність визначення впливу якості інформації на УР.
 14. Доведена необхідність коректної оптимізації УР.
- Основні результати, що викладені в даному розділі, розкрито в роботах [53-55] та на конференціях [56-64].

РОЗДІЛ 2. ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У ПРОЕКТАХ ТА РОЗРОБКА МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТАХ

У даному розділі розроблено концептуальну модель прийняття управлінських рішень при керуванні проектами та методи прийняття управлінських рішень в керуванні ІБП. Проведена розробка рекомендацій до процесу прийняття рішення в управлінні ІБП. Визначено вплив якості інформації на УР та специфіку й проблеми при їх оптимізації в процесі управління ІБП. Запропонована методологія оптимізації управлінських рішень. Визначений зміст поняття якості ІБП житлового будинку, запропоновано метод визначення показника комплексної якості ІБП. Встановлена специфіка визначення показника комплексної якості інвестиційно-будівельного проекту та розроблений метод підтримки рішення обрання оптимального ІБП житлового будинку.

2.1. Визначення залежності між якістю інформації та імовірністю досягнення мети управлінського рішення

У 1-му розділі роботи було проаналізовано взаємозв'язок між якістю інформації та УР. Задля врахування впливу якості інформації на імовірність досягнення мети УР потрібен механізм, який би надавав можливість це робити та був інтегрований як в процес, так і в метод прийняття УР.

Клод Шеннон зв'язав кількість інформації, та вірогідність реалізації випадкової події [43]:

$$I = -\log_2 P \quad (2.1)$$

де: I – кількість інформації;

P – вірогідність події.

Згідно цього зв'язку, чим вірогідність події P нижче, тим кількість інформації – I більша. Тобто, чим менше вірогідність досягнення мети, тим більше інформації потрібно для її досягнення.

В результаті дослідження встановлено, що запропонований Клодом Шенноном зв'язок кількості інформації та вірогідності реалізації випадкової події не враховує властивість інформації до старіння.

Так, без внесення змін у наявну інформацію (тобто її кількість I буде незмінна як для моменту часу t_1 , так і для моменту часу t_2), вірогідність досягнення мети P_1 на момент часу t_1 та вірогідність досягнення мети P_2 на момент часу t_2 - можуть відрізнятись. Тобто $P_1 \neq P_2$ при $I_1 = I_2$. Залежність вірогідності досягнення мети P не лише від кількості інформації I , а ще й від моменту часу t пов'язано з тим, що у процесі старіння інформації змінюється показник її якості Q . Тобто змінюється те, наскільки наявна інформація зменшує невизначеність та забезпечує практичну придатність для досягнення поставленої мети.

Без змін у наявній інформації (показник її кількості I буде незмінний як для моменту часу t_1 , так і для моменту часу t_2), її якість Q_1 на момент часу t_1 та її якість Q_2 на момент часу t_2 можуть відрізнятись. Тобто $Q_1 \neq Q_2$ при $I_1 = I_2$. Як наслідок: $P_1 \neq P_2$, де P_1 – вірогідність досягнення мети у момент часу t_1 , а P_2 – вірогідність досягнення мети у момент часу t_2 .

Показник якості інформації Q залежить від об'єму якісної інформації, що завжди є складовою частиною загального об'єму інформації. Відсоток якісної інформації з часом буде зменшуватися, якщо інформація не буде оновлюватися. Тобто, вірогідність досягнення мети без змін по наявній інформації буде залежати вже не від кількості наявної інформації, а від її якості на час прийняття УР.

Процес прийняття УР обмежено рамками часу, тому для підтримки прийняття управлінських рішень було б більш коректно використовувати такий зв'язок:

$$P_t = f(Q_t) \quad (2.2)$$

де: P_t – вірогідність досягнення мети у момент часу t ;

Q_t – показник якості інформації на момент часу t .

Урахування залежності між якістю інформації та імовірністю досягнення мети у процесі управління можливе за рахунок визначення потенціалу успішності управлінського рішення (далі - ПУР) та потенціалу успішності проекту (далі - ПУП) на підставі якості наявної інформації. ПУР та ПУП враховували б вплив чинника якості інформації у момент прийняття УР на ймовірність досягнення цілей на її підставі.

Якщо менеджер проекту не задоволений ПУР/ ПУП, він ініціює процес оновлення наявної інформації та отримання додаткової для підвищення її якості. Тобто, збільшує кількість інформації задля досягнення маловірогідної події.

Такий підхід відповідає ДСТУ ISO 9001 : 2009 [52], який вимагає від менеджерів проекту критично ставитись до інформації, аналізувати її тощо.

Визначення понять потенціалу успішності рішення і потенціалу успішності проекту виглядають наступним чином:

– Потенціал успішності рішення (далі - ПУР) відображає ймовірність досягнення бажаного результату в рамках встановлених обмежень, що зможе задовільнити очікування зацікавлених сторін, на підставі наявної інформації з урахуванням чинника її якості у момент його визначення.

– Потенціал успішності проекту (далі - ПУП) відображає ймовірність успішної реалізації проекту в межах встановлених обмежень, що зможе задовільнити очікування зацікавлених сторін, на підставі наявної інформації з урахуванням чинника її якості у момент його визначення.

Використання ПУР/ПУП, як одного з критеріїв прийняття УР, повністю відповідає концепції Р2М, згідно якій при прийнятті УР вагома увага надається саме оцінювальним критеріям [35]. Також використання критеріїв ПУР/ПУП гармонізує з шестиетапною моделлю прийняття управлінських рішень за РМВОК® і не заперечує загальному процесу прийняття УР.

Приймаючи рішення з високим ПУР, проектний менеджер тим самим генерує успіх проекту в цілому. Замість того, щоб витратити додатковий час та кошти на аналіз невдалих наслідків управлінських рішень та

використовувати контрзаходи з їх ліквідування, менеджер проекту з самого початку на етапі вибору УР може обрати рішення з високим потенціалом успіху, чим мінімізує можливі ризики.

Визначення ПУП ще до початку його реалізації надає менеджеру проекту додаткові можливості:

— Незадовільний показник ПУП дозволяє менеджеру проекту зафіксувати в договірній документації можливість зміни планових показників проекту під час його реалізації через неякісну вихідну інформацію, та/або обрати гнучкий підхід реалізації проекту.

— Незадовільний показник ПУП дозволяє менеджеру проекту аргументовано запросити підвищити якість вихідної інформації або відмовитися від реалізації проекту.

2.1.1 Вдосконалення класифікації інвестиційно-будівельних проектів будівельної галузі України.

Приймання УР є невід’ємною частиною процесу управління проектами [72]. Але прийняття УР з високим ПУР при реалізації ІБП неможливо без розуміння менеджером проекту та його командою «нюансів», які їх очікують у процесі його реалізації. Кількість «нюансів» при реалізації ІБП, в першу чергу, залежить від специфіки проекту. Метою удосконалення існуючої класифікації ІБП є пришвидшення процесу виявлення «нюансів» управління ІБП на території України.

ІБП за специфікою будівельної галузі України можна умовно узагальнено класифікувати за наступними ознаками [73]:

- типом об’єкту нерухомості;
- призначенням об’єкту нерухомості;
- специфікою реалізації;
- класом наслідків;
- ущільненістю умов реалізації ІБП;
- сейсмічністю району реалізації ІБП;
- взаємозв’язком з культурною спадщиною;

- категорією складності інженерно-геологічних умов;
- архітектурно-будівельним кліматичним районом реалізації ІБП;
- додатковими вишукуваннями;
- формою фінансування.

На рис.2.1 відображено класифікацію інвестиційно-будівельних проектів за специфікою будівельної галузі України.

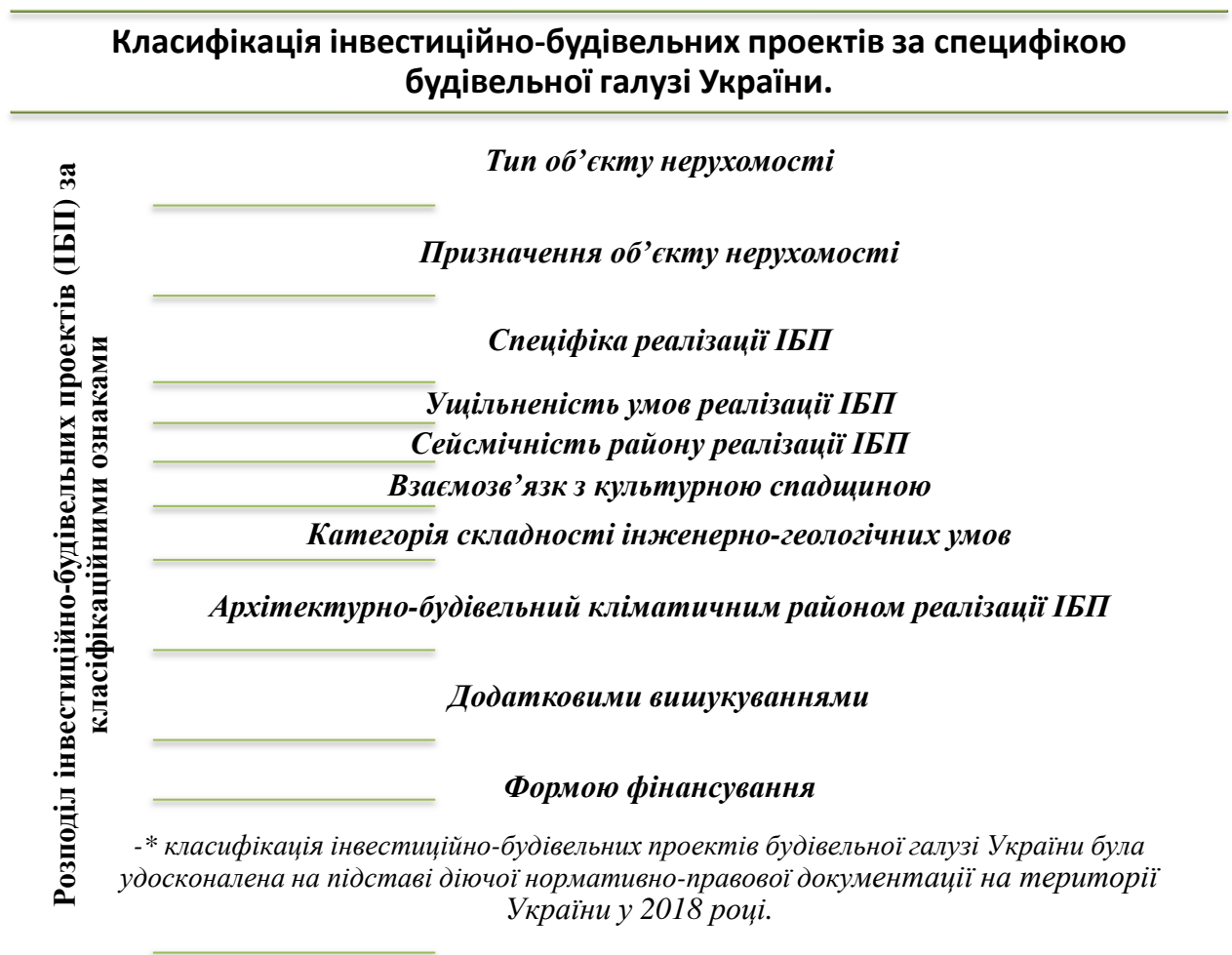


Рисунок 2.1. – Класифікація інвестиційно-будівельних проектів за специфікою будівельної галузі України.

Кожна з наведених ознак так чи інакше впливає на обмеження ІБП. Аналіз ІБП за цими ознаками дозволяє швидше орієнтуватися в специфіці його управління.

Від типу та призначення об'єкту нерухомості буде залежати, яка саме нормативна документація буде використовуватися.

За типом об'єкт нерухомості при реалізації [74] ІБП, може бути:

споруда; будівля; інженерна споруда; комплекс із будівель; комплекс із споруд; комплекс будівель та споруд.

Умовно ІБП за призначенням поділяються на:

— промислові ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нового або реновації існуючого об'єкту промислового призначення;

— житлові ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нової або реновації існуючої будівлі житлового призначення;

— інфраструктурні ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нового або реновації існуючого об'єкту інфраструктурного призначення;

— енергетичні ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нового або реновації існуючого об'єкту енергетичного призначення;

— сільськогосподарські ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нового або реновації існуючого об'єкту сільськогосподарського призначення.

— змішані ІБП - це інвестиційно-будівельні проекти кінцевою метою яких є формування цінності проекту за рахунок створення нового або реновації існуючого комплексу будівель та/або споруд різноманітного призначення.

Від специфіки, ущільненості умов, сейсмічності району реалізації ІБП, взаємозв'язку з культурною спадщиною та необхідністю у додаткових вишукуваннях, категорії складності інженерно-геологічних умов, класу наслідків та від архітектурно-будівельного кліматичного району реалізації ІБП також буде залежати, яка саме нормативна документація буде використовуватися. Але, окрім цього, ці ознаки будуть впливати на складність

реалізації ІБП, тим самим безпосередньо впливаючи на вартість та час реалізації проекту.

За специфікою ІБП поділяються на:

1. ІБП «нового будівництва».
2. ІБП «реновації»:
 - 2.1. ІБП – реконструкції:
 - a. Об'єкт культурної спадщини.
 - b. Не об'єкт культурної спадщини.
 - 2.2. ІБП – модернізації.
 - 2.3. ІБП – реставрації:
 - a. Об'єкт культурної спадщини.
 - b. Не об'єкт культурної спадщини.
 - 2.4. ІБП – капремонт:
 - a. Об'єкт культурної спадщини.
 - b. Не об'єкт культурної спадщини.
 - 2.5. ІБП – термомодернізації.

ІБП «нового будівництва» – це інвестиційно-будівельні проекти, кінцевою метою яких є створення нового об'єкту нерухомості.

ІБП «реновації» – це група ІБП, метою яких є поліпшення, реконструкція та реставрація об'єкту нерухомості без його руйнування.

ІБП «реконструкції» – це інвестиційно-будівельні проекти, метою яких є перебудова об'єкту нерухомості з метою поліпшення умов проживання та/або експлуатації, зі зміною геометричних розмірів, функціонального призначення, заміною окремих конструкцій, їх елементів, основних техніко-економічних показників [75].

ІБП «модернізації» – це інвестиційно-будівельні проекти оновлення об'єкту нерухомості до діючих норм, критеріїв та вимог.

ІБП «реставрації» – це інвестиційно-будівельні проекти, метою яких є укріплення фізичного стану, розкриття найбільш характерних ознак,

відновлення втрачених або пошкоджених елементів об'єкту нерухомості та збереження його автентичності. [76]

ІБП «капремонту» – це інвестиційно-будівельні проекти, метою яких є відновлення ресурсу об'єкту нерухомості зі заміною при необхідності конструктивних та огорожувальних елементів, систем інженерного обладнання, а також поліпшення його експлуатаційних показників [77].

ІБП «термомодернізації» – це інвестиційно-будівельні проекти, метою яких є забезпечення зменшення енергозатрат та зменшення витрат коштів на утримання об'єкту нерухомості: економія енергоресурсів на об'єкті нерухомості; збільшення термінів експлуатації об'єкту нерухомості [77];

За класом наслідків ІБП поділяються на такі, що відносяться до [78]:
 СС1 незначні наслідки; СС2 середні наслідки; СС3 значні наслідки.

За ущільненістю умов реалізації ІБП поділяються [79] на такі, що:
 реалізуються в умовах ущільненої забудови; під час реалізації не потрапляють у зони взаємного впливу існуючих об'єктів нерухомості.

За архітектурно-будівельними кліматичними районами, на які поділена територія України [80], ІБП поділяються на такі, що реалізуються у : I – Північно-західному; II – Південно-східному; III – Українських Карпатах; IV – Південному берегу Криму; V – Кримських горах.

За сейсмічністю району реалізації ІБП поділяються на [81] на такі, що:

- потребують антисейсмічних заходів;
- не потребують антисейсмічних заходів;

За категорією складності інженерно-геологічних умов району реалізації ІБП поділяються на [82] на такі, що: прості; середньої складності; складні.

За взаємозв'язком з культурною спадщиною ІБП поділяються на:

- проекти, що не пов'язані з об'єктами культурної спадщини;
- проекти, що пов'язані з об'єктами культурної спадщини.

Реалізація ІБП, які пов'язані з об'єктами культурної спадщини, складніша та потребує додаткових вишукувань.

За додатковими вишукуваннями ІБП поділяються на:

— ІБП, що не потребують додаткових вишукувань. До таких ІБП належать проекти «нового будівництва», які не потребують наукового супроводу [83].

— ІБП, що потребують додаткових вишукувань. До таких ІБП належать проекти «реновації». В залежності від підтипу, ці проекти потребують додаткових вишукувань у вигляді звітів про технічний стан, історичний аналіз тощо. Також до таких проектів відносять проекти «нового будівництва», які потребують наукового супроводу. Завданням наукового супроводу є підтримка вирішення проблем, які неможливо вирішити у межах діючої нормативної документації під час проектування та будівництва об'єкту нерухомості.

Наявність необхідності додаткових вишукувань впливає на процес розробки проектно-кошторисної документації, збільшуючи час та вартість цього етапу.

За джерелами фінансування ІБП поділяються на:

— Державне фінансування. Фінансування ІБП відбувається за державні кошти та кошти місцевих бюджетів.

— Приватне фінансування. Фінансування ІБП відбувається виключно за приватні кошти.

— Змішане фінансування. Фінансування ІБП відбувається за приватні та державні кошти в частках, обумовлених на підставі укладеного договору.

При реалізації ІБП, що фінансуються державою або при змішаному фінансуванні, виникає додатковий ряд обмежень, пов'язаних з кошторисною вартістю.

У додатку А наведено розгорнуту класифікацію інвестиційно-будівельних проектів за специфікою будівельної галузі України.

2.2. Проектна модель прийняття рішення в управлінні проектами (ПМПР)

Доведена вище недосконалість існуючих моделей прийняття УР згідно до «класичних» засад управління проектами та відсутність взаємозв'язку між

якістю інформації і потенційним успіхом УР або проекту в існуючих моделях, формує необхідність:

- вдосконалення процесу прийняття УР через розробку «коректної» моделі прийняття управлінських рішень для управління проектами;
- урахування впливу якості інформації на ПУР/ПУП.

В рамках даного дослідження під «коректною» моделлю прийняття управлінських рішень в керуванні проектами розуміється модель, що заснована на припущеннях, які відповідають засадам управління проектами та реальним управлінським ситуаціям.

Проектна модель прийняття рішень (далі - ПМПР) – це модель для прийняття рішень в управлінні проектами, що відповідає засадам управління проектами та враховує вплив якості інформації на ПУР/ПУП.

Спираючись на вищезазначене, фундаментальні припущення ПМПР були сформовані наступним чином:

1. Мета. Мета точно сформульована. Інформація, яка описує мету проекту - максимально якісна.

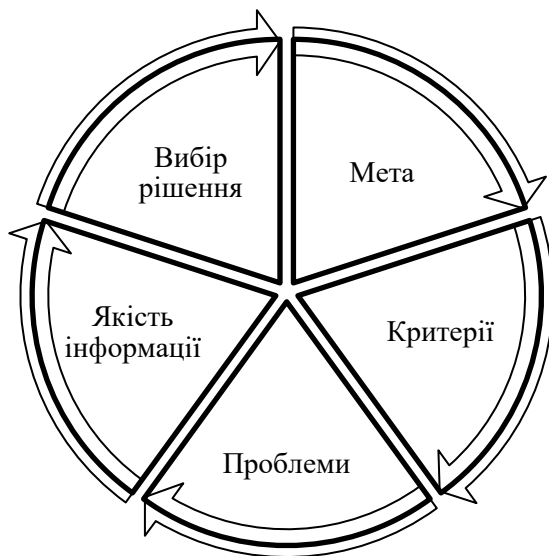
2. Критерії. Критерії оцінки цілі та альтернативи - відомі, чіткі й зрозумілі.

3. Проблеми. Менеджер проекту прагне сформулювати усі можливі проблеми, пов'язані з метою та альтернативами її досягнення, при цьому завжди зберігається певний ступінь невизначеності, яку він прагне мінімізувати.

4. Якість інформації. Менеджер проекту прагне максимально підвищити якість наявної інформації задля досягнення максимального ПУР/ПУП.

5. Вибір рішення. Вибір рішення відбувається на підставі проаналізованої наявної інформації з урахуванням її якості. Шляхом ранжування альтернатив за основними критеріями, рішення прагне до оптимального вирішення проблеми, що буде продукувати успіх проекту.

На рис.2.2 відображені припущення, що формують модель ПМПР.



Мета. Мета точно сформульована. Інформація, яка описує мету проекту - максимально якісна.

Критерії. Критерії оцінки цілі та альтернативи - відомі, чіткі й зрозумілі.

Проблеми. Менеджер проекту прагне сформулювати усі можливі проблеми, пов'язані з метою та альтернативами її досягнення, при цьому завжди зберігається певний ступінь невизначеності, яку він прагне мінімізувати.

Якість інформації. Менеджер проекту прагне максимально підвищити якість наявної інформації задля досягнення максимального ПУР/ПУП.

Вибір рішення. Вибір рішення відбувається на підставі проаналізованої наявної інформації з урахуванням її якості. Шляхом ранжування альтернатив за основними критеріями, рішення прагне до оптимального вирішення проблеми, що буде продукувати успіх проекту.

Рисунок 2.2. – Фундаментальні припущення, що формують модель ПМПР

Процес прийняття рішення за ПМПР буде відбуватися наступним чином:

1. Ідентифікація завдання/проблеми та збір інформації щодо неї.
2. Постановка мети.
3. Аналіз мети.
4. Формулювання вимог до ймовірних альтернатив.
5. Встановлення мінімально допустимого значення показника якості інформації.
6. Формування зворотного зв'язку від виконавців заходів з ціле досягнення.
7. Формулювання завдання по розробці альтернатив.
8. Аналіз та оцінка властивостей інформації завдання.
9. Визначення показника якості інформації по завданню.

10. Порівняння визначеного показника якості інформації по завданню з встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.
11. Визначення з альтернативами вирішення завдання/проблеми.
12. Опис альтернативних варіантів згідно завдання із зазначенням вартості та часом реалізації.
13. Визначення відповідності запропонованих альтернатив завданню.
14. Аналіз та оцінка властивостей інформації по альтернативам.
15. Визначення показника якості інформації по альтернативам.
16. Порівняння відповідності показника якості інформації по альтернативам зі встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.
17. Визначення ПУР для кожної з альтернатив.
18. Формування таблиці показників альтернатив.
19. Формування критеріїв оптимальності рішень.
20. Проведення оцінки альтернатив.
21. Вибір оптимального рішення на підставі результатів оцінки.
22. Реалізація.
23. Моніторинг реалізації.
24. Визначення показника якості інформації моніторингу реалізації.
25. Порівняння відповідності показника якості інформації моніторингу реалізації з встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.
26. Оцінка результату.

Схему ПМППР наведено у Додатку Б.

2.3. Вдосконалення процесу прийняття рішення в управлінні інвестиційно-будівельними проектами

Зрозуміло, що формальне впровадження ПМППР у керуванні ІБП не вирішить існуючі проблеми повністю.

Непорозуміння всередині команди проекту стосовно цілі проекту, неповнота або неточність інформації, специфіка галузі – є актуальними проблемами в реальних управлінських ситуаціях при керуванні ІБП.

Щоб запобігти виникненню цих проблем, менеджери проектів повинні не тільки використовувати ПМПП, а й дотримуватися певних рекомендацій в процесі прийняття управлінських рішень при керуванні ІБП.

Рекомендації вдосконалюють процес прийняття управлінських рішень з урахуванням ПМПП та специфіки будівельної галузі та доповнюють вже існуючі вимоги та принципи.

Сформовані додаткові вимоги поділяються на два типи – технічні та психологічні, вони мають бути обов'язково зафіксовані в уставі проекту та команди.

Психологічні вимоги є наслідком впровадження технічних вимог та уставу проекту взагалі.

Сформовані технічні та психологічні вимоги розробляються як доповнення до вже існуючих вимог.

Так до технічних вимог відносяться:

— Вимоги до нормативних обмежень. При прийнятті рішень особа, що приймає рішення, кожного разу аналізує рішення на відповідність діючій нормативній документації та технічним вимогам зацікавлених сторін.

— Вимоги щодо якості інформації стосовно: мети, проблем та альтернативних рішень. Інформація повинна оновлюватися та уточнюватися.

— Вимоги до прийняття рішень. При прийнятті рішень особа, що приймає рішення, кожного разу аналізує якість інформації. Показник якості інформації повинен знаходитися у визначеному критеріями діапазоні.

— Вимоги до процесу управління ІБП. Менеджер проекту слід використовувати Інформаційне Моделювання Будівлі (ВІМ) [84-86]. Використання цього підходу одразу вирішує декілька проблем:

1) збір і комплексну обробку усієї інформації, що стосується об'єкту нерухомості;

- 2) формування прототипу об'єкту нерухомості;
 - 3) формування єдиного бачення об'єкту нерухомості, що задовільнить очікування усіх зацікавлених сторін.
 - 4) створення візуалізації будівельно-монтажних робіт та її відображення за планом та фактом;
 - 5) відображення впливу внесення будь-якої зміни;
 - 6) підвищення економії часу та коштів [10].
- Вимоги до процесів збору та розповсюдження інформації. Процеси повинні мінімально впливати на якість інформації.

Схему додаткових технічних вимоги для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП зображено на рис. 2.3.

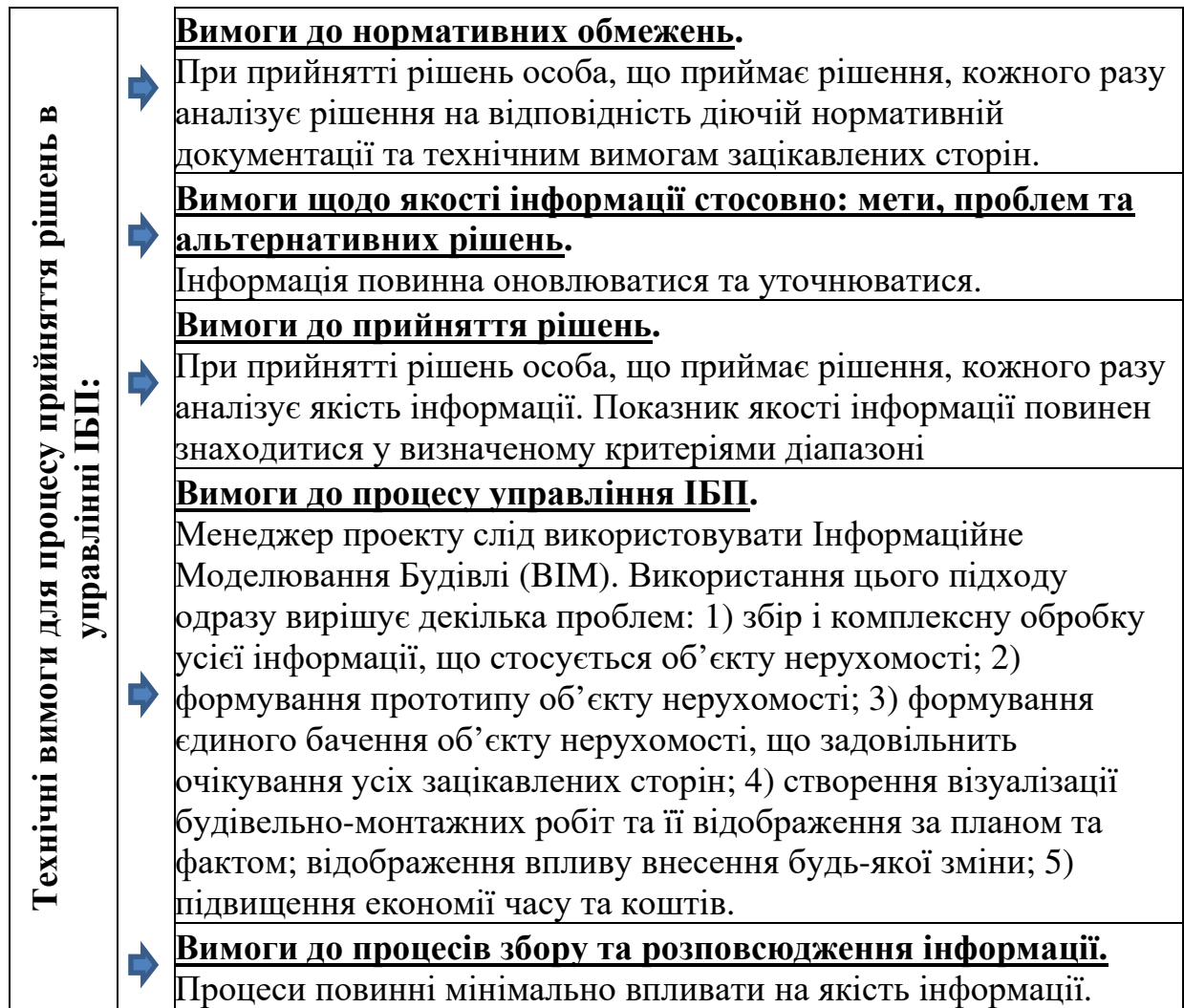


Рис.2.3 Схема додаткових технічних вимоги для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП

Сформовані технічні вимоги та устав проекту і команди можуть призвести до свідомого чи підсвідомого психологічного опору членів команди. Це пов'язано з тим, що раніше людина керувалася іншими вимогами, до яких звикла, тому нові вимоги викликають у неї дискомфорт.

Тому до психологічних вимог потрібно віднести деякі концепції та теорії, завдяки яким поліпшиться як процес прийняття рішень, так і його розуміння.

До психологічних вимог відносяться врахування наступних концепцій та теорій:

— Концепція «Вікна Овертона» [87]. Менеджер проекту повинен розуміти, що технічні вимоги до якості інформації та прийняття управлінських рішень можуть здаватися деяким членам команди «неймовірними» та «радикальними», що й буде причиною їх дискомфортного стану. Тому їм буде потрібен певний час, щоб перелаштуватися. Цей час потрібно врахувати при введенні людини до команди проекту.

— Теорія «Розбитих вікон» [88]. Якщо керівник проекту сам не дотримується уставу проекту та його технічних вимог, допускає незначні відхилення від них навіть у дрібницях, – він повинен розуміти, що наслідками такої поведінки буде невиконання уставу проекту та його технічних вимог деякими членами команди проекту. При цьому цей процес буде збільшуватися у геометричній прогресії та з часом може поширитися на всю команду проекту. Тому керівник на власному прикладі повинен показувати еталон роботи та суворо карати навіть за дрібні відхилення.

— Теорія «Спіралі мовчання» та принцип обслуговуючого лідера» [39,89]. Команда проекту формується для успішності проекту. Тому, апріорі, вона має складатись із професіоналів. Але кожна людина сама по собі унікальна. Хтось не боїться висловлювати свої думки, судження та відстоювати їх, а інші, навпаки, не будуть цього робити. Боячись увійти в конфлікт з командою або з окремим із її членів, людина може прийняти думку, яка не відповідає її власній, або взагалі не висловлювати її. Менеджер проекту

повинен стати «обслуговуючим лідером» та створити такі умови в процесі прийняття рішень, щоб кожен член команди, який приймає в цьому участь, мав змогу вільно, не боячись наслідків, висловлювати свою думку. Впровадження менеджером проекту підходу «обслуговуючого лідера» дозволяє об'єднати команду навкруги мети проекту та досягнути максимальної ефективності й результативності її роботи [39]. Об'єднання та мотивування команди буде посилювати процес обрання максимізуючих управлінських рішень, які будуть продукувати успішність проекту.

Схему додаткових психологічних вимоги для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП зображено на рис. 2.4.

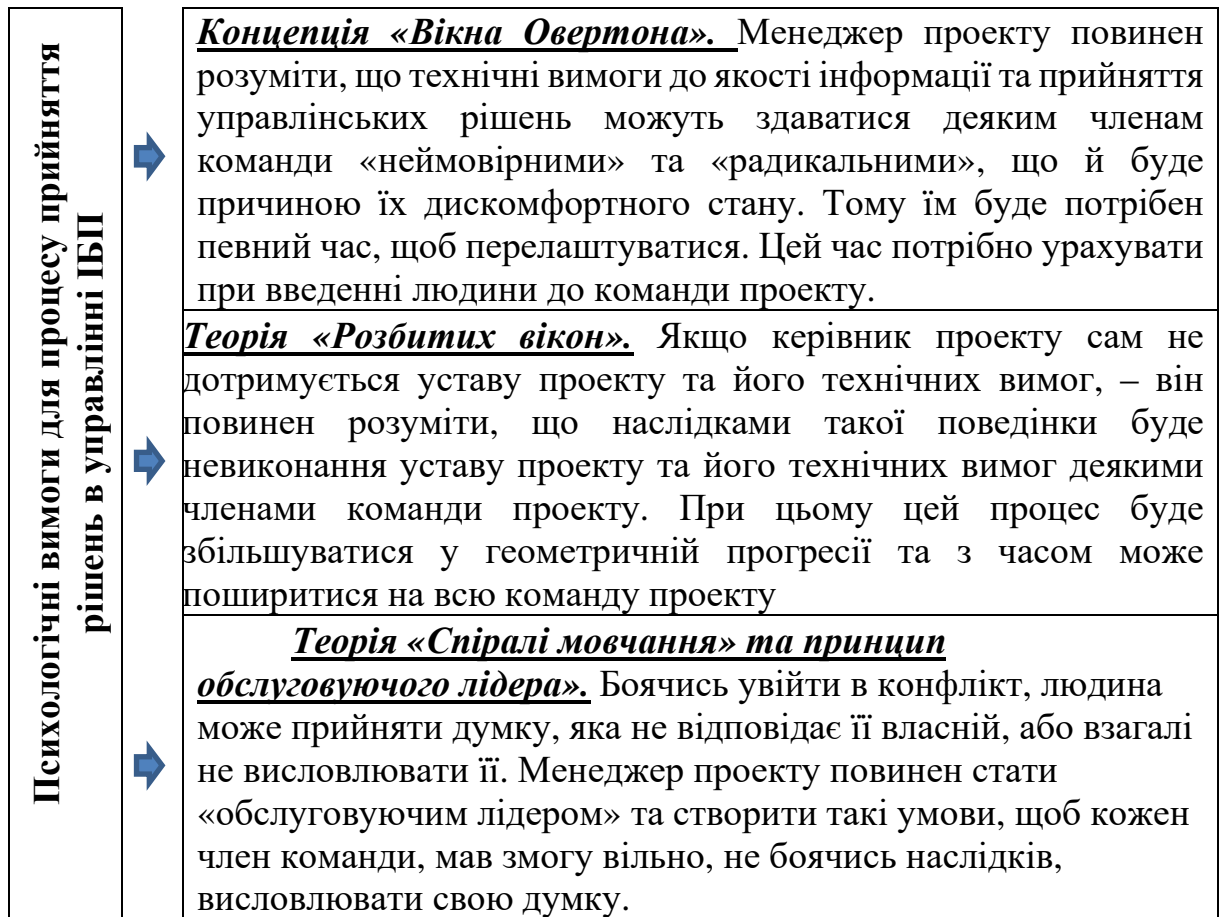


Рис.2.4. Схема додаткових психологічних вимоги для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП.

Додаткові принципи прийняття управлінських рішень для менеджера інвестиційно-будівельного проекту виглядають наступним чином:

— Принцип критерія проекту. Принцип передбачає, що при прийнятті рішення для розгляду альтернативних його варіантів застосовують єдині, зафіксовані в проектній документації критерії.

— Принцип домінантності якості інформації. Принцип передбачає, що при прийнятті управлінського рішення менеджер повинен спиратися на оцінку якості інформації, тому що оцінка якості інформації є домінантною по відношенню до оцінок окремих її властивостей.

— Принцип зворотного зв'язку. Принцип передбачає перевірку актуальності обраного альтернативного рішення перед початком його реалізації.

Схему додаткових принципів для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП зображено на рис. 2.5.

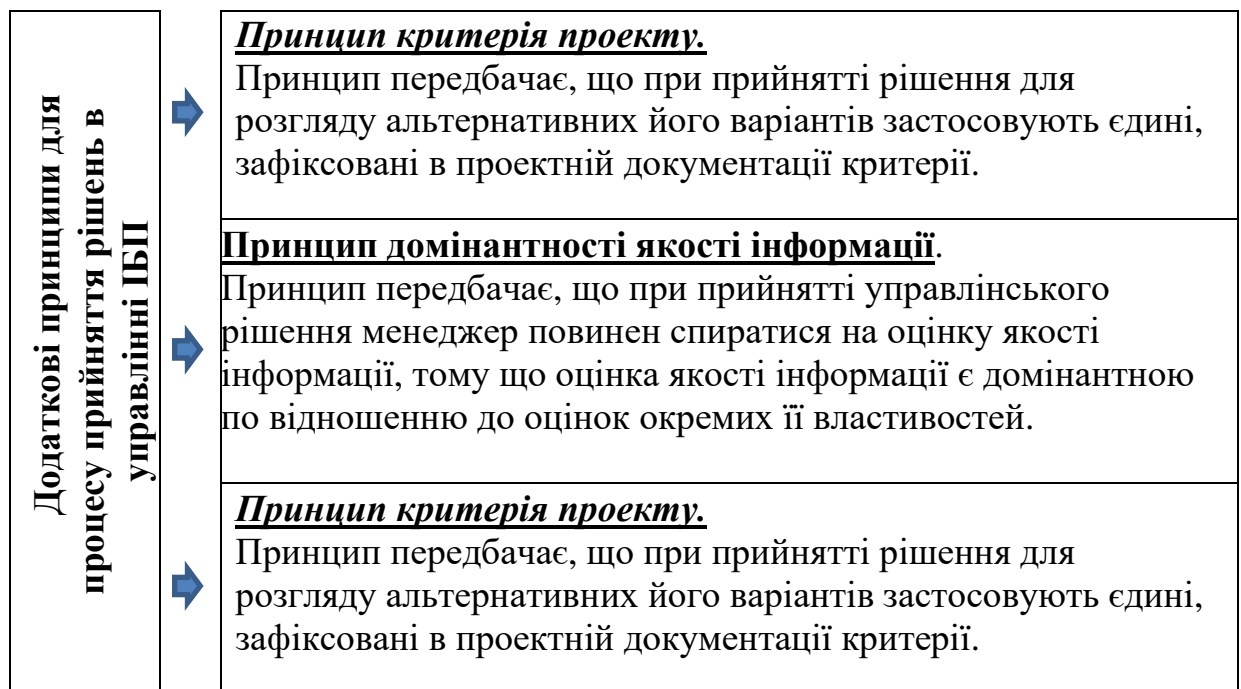


Рис.2.5. Схема додаткових принципів для процесу прийняття рішень в управлінні ІБП.

2.4. Методологія підтримки прийняття оптимальних управлінських рішень в процесі управління інвестиційно-будівельними проектами

2.4.1 Специфіка та проблеми оптимізації управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектами

Одним з найважливіших етапів при реалізації ПМПП є момент обрання оптимального рішення. На даний час існує багато визначень що таке «оптимальне рішення»:

— Оптимальне (від лат. *Optimus* – найкращий) рішення – це рішення, яке, з тих чи інших обставин, є найкращим за всі інші [90].

— Оптимальне рішення – рішення, яке мінімізує або максимізує критерій якості оптимізаційної моделі при заданих умовах і обмеженнях, представлених в цій моделі. [91]

Будь-яка оптимізація відбувається за певним критерієм (критеріями) оптимізації. При цьому мірою переваги будуть служити зазначені показники [91,92].

Наприклад, для обрання «оптимального варіанту» ІПБ на етапі ініціації розробляються інвестиційні ідеї. Аналізуючи альтернативні варіанти, уповноважені особи обирають той, що на їх погляд є оптимальним відносно встановлених критеріїв. Але саме такий підхід і створює приховану загрозу для успішності майбутнього проекту.

Обрання рішення на підставі інвестиційної ідеї має прихований недолік. Всі показники, що використовуються для прийняття рішення щодо інвестиційної ідеї, отримуються на підставі укрупнених показників. Тому показник часу і вартості проекту будуть приблизними. Одразу виникає питання, який саме критерій є домінантним для того, щоб визначити оптимальне УР при керуванні ІБП, та чи буде воно взагалі потенційно успішним.

Будь-яке рішення прийматиметься на підставі наявної інформації щодо цілі та наявної інформації щодо альтернатив її досягнення. Зарегламентована якість, ціна, час є інформацією. Тобто, якщо з самого початку ми мали не зовсім якісну інформацію, то обраний нами «оптимальний проект» може взагалі бути життєво неспроможним.

При використанні існуючих методів і процесів прийняття УР, оптимізоване рішення за обраними критеріями може мати значно менший потенціал успішності, ніж інші альтернативні варіанти, так як вони не враховують ПУР. Тому для обрання оптимального УР при керуванні проектом необхідно використовувати критерій, який би враховував усі існуючі обмеження для рішення сумісно з ПУР.

Найпростішим методом оптимізації за одним критерієм є метод ранжирування від більшого до меншого, або навпаки. Цей метод надає змогу отримати «прийнятні» рішення. В той час, як оптимізація за системою або декількома критеріями вже більш трудомістка та потребує додаткового часу, знань, умінь і практичного досвіду.

Приймаючи «прийнятні» рішення, менеджери економлять свій час, при цьому досягаючи поставленої мети. Тобто, особисто менеджера все влаштовує, але з точки зору зацікавленої сторони - це неприпустимо.

Тому для того, щоб на практиці менеджери проекту почали завжди використовувати оптимальні рішення необхідно, щоб:

- ця норма повинна бути відображена в уставі проекту;
- був створений простий та зручний у використанні метод прийняття управлінських рішень з урахуванням недоліків, пов'язаних з якістю інформації та критеріїв максимізації.

Потрібно одразу зауважити, що метод прийняття оптимальних стратегічних управлінських рішень буде відрізнятися від методу прийняття оптимальних оперативних управлінських рішень. Це пов'язано з деякими відмінностями стратегічних і оперативних рішень.

Головними відмінностями стратегічного рішення від оперативного є:

1. Наявність часу для прийняття стратегічного рішення в той час, як оперативне приймається в умовах обмеженості часу.

2. При прийнятті стратегічного рішення альтернативи порівнюються тільки між собою, в той час як при прийнятті оперативного - є можливість проводити ще порівняння з первинним стратегічним рішенням.

Тому методи для прийняття оптимальних стратегічних і оперативних рішень будуть відрізнятися. Щоб забезпечити коректність використання в управлінні ІБП при створенні методів підтримки прийняття управлінських рішень будемо використовувати засади проектної моделі прийняття рішень.

2.4.2 Методологія оптимізації управлінських рішень на підставі використання моделі визначення Val-індексу

При реалізації ІБП менеджер проекту має три класичних обмеження, ці обмеження стосуються як проекту взагалі, так і кожного окремого рішення.

Оптимізація рішення за одним критерієм - наприклад часом - може призвести до того, що буде порушуватися інше обмеження, наприклад якість та/або перевищуватись бюджет.

Тобто при вирішенні задачі оптимізації у керуванні ІБП, потрібно враховувати мінімально три критерії, що значно ускладнює вирішення цього питання.

Іншим питанням, яке виникає при багатопараметричній оптимізації, є домінантність критеріїв або їх вагові коефіцієнти. Тобто, що є важливішим і наскільки: заощадити час, витративши більше, або навпаки - заощадити більше і будувати трохи довше. При цьому мінімальна якість завжди повинна відповідати діючим нормативним документам галузі. Всі ці фактори значно ускладнюють процес багатопараметричної оптимізації рішення.

Простіше й зручніше максимізувати рішення за одним із критеріїв та обрати його методом звичайного ранжирування. Але для управління проектами такий підхід є не зовсім прийнятним, так як не можна стверджувати, що обране за таким підходом рішення буде дійсно «оптимальним».

Оптимізація ранжируванням за єдиним критерієм може бути використана, якщо критерій, який буде використовуватися для вирішення цієї задачі, буде комплексний та врахує усі можливі обмеження.

Отже, для впровадження в ІБП оптимізації управлінських рішень ранжируванням за єдиним критерієм, він повинен мінімально враховувати у

собі такі класичні обмеження як: час, кошти, якість та додатковий критерій ПУР. Завдяки критерію ПУР процес оптимізації рішення буде враховувати якість інформації, на підставі якої сформована проблема, та альтернативні варіанти її вирішення.

Для отримання комплексного критерію, на підставі ПУР та основних показників альтернатив, автором цього дослідження пропонується використовувати математичну модель визначення Val-індексу [93,94].

Фізичним змістом комплексного критерію у методі Val-індексу для більш ніж 3-х критеріїв є відношення об'єму ідеальної фігури до фігури, яка будується на підставі показників критеріїв.

Коли вхідних критеріїв чотири (час, якість, кошти, ПУР) - цією фігурою є піраміда. Для свого існування піраміда повинна мати чотири вершини. Виродження хоча б однієї з них призводить до її зникнення та перетворення на трикутник. На рис. 2.6. проілюстровано процес порівняння двох пірамід. Піраміда, з якою відбувається порівняння, має вершини $ABCO$, а та що порівнюється - $A'B'C'O'$.

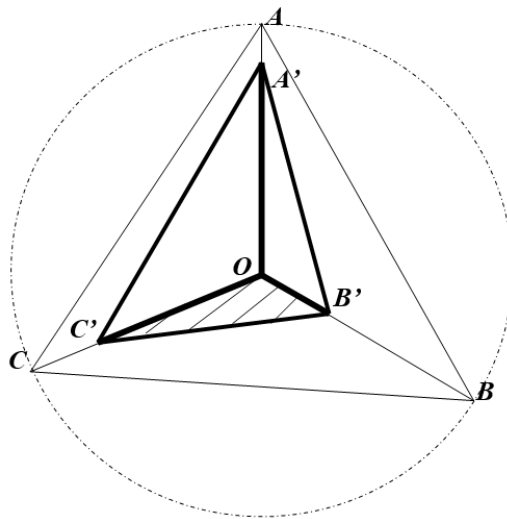


Рис. 2.6 – Порівняння об'єму двох пірамід

На рис.2.7 проілюстровано процес порівняння двох пірамід, в однієї з яких одна з вершин відсутня. Піраміда, з якою відбувається порівняння, має вершини $ABCO$, а та, що порівнюється, - не має вершини A' . У зв'язку з чим неможливо визначити її Val-індекс.

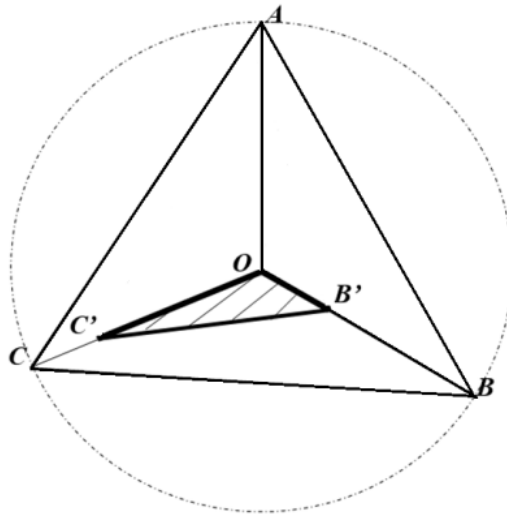


Рис. 2.7 – Ілюстрація неможливості отримання Val-індексу при порівнянні пірамід, в однієї з яких одна з вершин відсутня

Тобто, для визначення Val-індексу по 4-м параметрам, кожен з них повинен існувати. У іншому разі неможливо провести порівняння. Так як не можна порівнювати такі дві різні категорії, як площа та об'єм.

Завжди буде існувати якийсь показник якості, часу, коштів або ПУР. Саме тому використання методу Val-індексу є найбільш коректним, так як він не допускає його використання, коли один з критеріїв дорівнює нулю, тобто його не існує.

Однією з найголовніших переваг методу Val-індексу є те, що він передбачає втрату розмірності показників та отримання Val-індексу не через порівняння об'єму альтернативних пірамід між собою, а через їх порівняння з об'ємом еталонної піраміди.

Для отримання еталонного об'єму будується тетраедр, вершинами якого є кращі з показників усіх наявних альтернатив. Такий підхід дає змогу провести більш коректне ранжування альтернатив для максимізації рішення за комплексним критерієм.

Тому використання методу Val-індексу для 4-х показників є більш коректним з точки зору фізичного змісту природи інформації. Метод Val-індексу буде покладено в основу подальших методів прийняття оптимальних стратегічних і оперативних рішень для управління ІБП з оптимізацією рішень

на підставі комплексного критерію. Також метод Val-індексу буде покладено в основу усіх комплексних критеріїв та показників, що далі будуть використовуватися.

2.4.3 Визначення змісту поняття якості інформації для інвестиційно-будівельних проектів.

Однією з основних вимог ПМПП є вимога щодо якості інформації. Як зазначалось у першому розділі цього дослідження, якість або корисність інформації є сукупністю усіх властивостей інформації, що відображає ступінь практичної придатності інформації для досягнення поставленої бажаної мети [46, 47].

Існують різноманітні властивості інформації, тому при визначенні її якості для управління ІБП, потрібно відокремити ті що будуть використовуватися у цьому процесі. Для визначенні якості інформації в управлінні ІБП з урахуванням специфіки будівельної галузі пропонується використовувати наступні її властивості:

— Умовно необхідний об'єм інформації для вирішення завдання/проблеми – це необхідна кількість питань, на які потрібно відповісти для комплексного та якісного виконання поставленого завдання.

— Наявний інформаційний об'єм - це наявні відповіді на питання, які було по факту отримано командою проекту.

— Актуальність інформації - відображає ступінь відповідності наявної інформації дійсності на поточний момент часу.

— Достовірність інформації – відображає ступінь надійності наявної інформації.

— Повнота інформації – відображає відношення наявного інформаційного об'єму для вирішення завдання/проблеми до умовно необхідного інформаційного об'єму.

— Об'єктивність інформації – відображає ступінь інформаційної участі в процесі усіх зацікавлених сторін.

— Корисність інформації – відображає відношення між об'ємом

інформації, який був чітко зрозумілий, до наявного інформаційного об'єму.

— Точність інформації – відношення між обсягом точної інформації та наявним і конкретним інформаційним об'ємом.

Тому визначення якості інформації ІБП формулюється наступним чином.

Якість інформації ІБП – це індивідуальна узагальнена (інтегральна) характеристика сукупності показників її рівнозначних властивостей, таких як: актуальність інформації, достовірність інформації, повнота інформації, об'єктивність інформації, корисність інформації та точність інформації.

Показник якості інформації буде визначатися за допомогою, використання моделі визначення Val-індексу, на підставі показників властивостей інформації перерахованих у її визначенні.

Кожна з наведених властивостей формує якість інформації та є рівноправною при визначенні Val-індексу якості інформації.

2.4.4 Метод підтримки прийняття оптимальних стратегічних управлінських рішень в керуванні інвестиційно-будівельними проектами

Метод підтримки прийняття оптимальних стратегічних управлінських рішень приймається однокритеріальним та реалізовується на підставі ПМІР та раціонального підходу. Процес прийняття оптимального стратегічного рішення буде системним та поділятися на наступні етапи:

1. Постановка мети.
2. Аналіз мети.
3. Формулювання вимог до ймовірних альтернатив.
4. Встановлення мінімально допустимого значення показника якості інформації.
5. Формування зворотного зв'язку від виконавців заходів з ціледосягнення.

Виконавці аналізують мету та вимоги до ймовірних альтернатив її досягнення та надають перелік питань, відповіді на які повинні дозволити їм комплексно і якісно досягнути поставлених цілей.

6. Формулювання завдання по розробці альтернатив.

Формування завдання відбувається на підставах аналізу мети, сформованих вимог щодо ймовірних альтернатив та зворотного зв'язку від розробників.

7. Аналіз та оцінка властивостей інформації завдання.

8. Визначення показника якості інформації по завданню.

Для визначення показника якості інформації будемо використовувати метод Val-індексу.

9. Порівняння визначеного показника якості інформації по завданню з встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.

Визначення відповідності показника якості інформації по завданню буде відбуватися за наступними правилами:

- a) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час дозволяє - повертаємося до пункту 2.
- b) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час не дозволяє - йдемо далі з поміткою про неякісні данні.
- c) якщо Val-індекс інформації більше або дорівнює встановленому мінімуму - йдемо далі.

10. Визначаємося з альтернативами вирішення проблеми.

11. Опис альтернативних варіантів згідно завдання зі зазначенням вартості та часом реалізації.

12. Визначення відповідності запропонованих альтернатив завданню.

Визначення відповідності альтернатив завданню відбувається на підставі аналізу альтернативи та завдання. Аналіз передбачає визначення переліку цілей та умов, вказаних у завданні, перевірку їх виконання у альтернативах:

— якщо наявна альтернатива у повному обсязі відповідає зазначеним цілям та умовам завдання, вона вважається відповідною.

— якщо наявна альтернатива не виконує цілей чи умов завдання, вона вважається невідповідною. Альтернативи, визнані як не відповідні, у подальшому аналізі не розглядаються.

13. Аналіз та оцінка властивостей інформації по альтернативам.

14. Визначення показника якості інформації по альтернативам.

Для визначення показника якості інформації будемо використовувати метод Val-індексу.

15. Порівняння визначеного показника якості інформації по альтернативам з встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.

Визначення відповідності показника якості інформації по завданню буде відбуватися за наступними правилами:

а) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час дозволяє - повертаємося до пункту б.

б) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час не дозволяє - йдемо далі з поміткою про неякісні данні.

с) якщо Val-індекс інформації більше або дорівнює встановленому мінімуму - йдемо далі.

16. Визначаємо ПУР для кожної з альтернатив.

17. Формуємо таблицю показників по альтернативам. У неї заносимо:

- найменування кожної альтернативи;
- показник вартості кожної альтернативи;
- показник часу кожної альтернативи;
- зарегламентована якість кожної з альтернатив;
- ПУР кожної з альтернатив.

18. З усіх обмежень, крім ПУР, обираються найліпші показники, що прирівнюються до одиниці. Обрання кращих показників відбувається на

підставі наступного правила. До одиниці дорівнюється максимально зарегламентоване значення якості та мінімальний показник часу і вартості.

19. Усі показники, окрім ПУР, перераховуються згідно еталонних.

Так, в результаті еталонні показники дорівнюють одиниці, в той час, як усі перераховані - повинні стати меншими за одиницю.

20. На підставі перерахованих показників альтернатив розраховується Val-індекс альтернативного рішення.

21. Проводиться порівняння Val-індексів альтернативних рішень та обрання рішення з найбільшим з них.

У додатку В наведено схему методу підтримки прийняття оптимальних стратегічних управлінських рішень в управлінні ІБП

2.4.5 Метод підтримки прийняття оптимальних оперативних управлінських рішень в керуванні ІБП

Метод підтримки прийняття оптимальних оперативних управлінських рішень приймається також однокритеріальним і реалізується на підставі ПМПП та раціонального підходу. Процес прийняття оптимального оперативного рішення буде відрізнятися від процесу оптимального стратегічного рішення формою таблиці обмежень, правилом еталонних показників.

Будь-яке оперативне рішення прийматиметься на підставі розробленого стратегічного або тактичного рішення. Тобто, вже було обране певне рішення, від показників якого можна відштовхуватися, як від еталонних. У цьому випадку, при перерахуванні показників в таблиці обмежень деякі з них можуть стати не меншими за одиницю, а навпаки, більшими. Це буде свідчити, що відносно прийнятих еталонних показників даний показник значно кращий.

Завдяки цим двом методам менеджер проекту зможе швидко, якісно та зручно оптимізувати УР на підставі комплексного критерію. При цьому додатковою роботою, на яку реально менеджер проекту буде витратити час стане визначення Val-індексів, ПУР та оцінки властивостей інформації. Усі

інші процеси, що пов'язані з реалізацією цих методів, менеджер проекту і так виконує протягом більшої частини часу з аналізу інформації.

Таким чином, можна зазначити, що до менеджера проекту, який буде використовувати метод прийняття оптимальних стратегічних чи оптимальних оперативних управлінських рішень, не висувається вимог щодо спеціальних знань з математики. Процеси визначення Val-індексів і ПУР є автоматизованими, тому трудовитрати менеджера зведенні до необхідного мінімуму зі заповнення таблиць та оцінки за розробленою шкалою властивостей інформації. Тобто ці методи також практично вирішують проблему, на яку вказував Герберт А. Саймон у своїх працях.

У додатку Г наведено схему методу підтримки прийняття оптимальних оперативних управлінських рішень в управлінні ІБП

2.4.6 Визначення змісту поняття якості інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку

Існуючий інструментарій надає можливість менеджеру проекту визначити ймовірну тривалість та вартість реалізації проекту. Але при визначенні якості ІБП житлового будинку менеджер проекту наштовхується на наступні питання:

- що саме є якістю ІБП житлового будинку;
- як визначити якість ІБП житлового будинку.

Категорія «якості» невідривно пов'язана як з часом реалізації проекту, так й зі затратними засобами на його реалізацію.

Якість ІБП для інвестора (мешканців) – це комплексне поняття, яке об'єднує у собі як зовнішні, так і внутрішні чинники. Так, наприклад, до внутрішніх чинників можна віднести: технічну якість об'єкту, його надійність, вартість, час за який його буде відбудовано, а також його візуальний образ. В той час, як до зовнішніх чинників можна віднести: облаштування прибудинкової території, дальність об'єкту від зелених та спортивних зон, відстань до зупинок міського транспорту та об'єктів інфраструктури (магазину, поліклініки, тощо).

Питанню якості у будівництві присвячено багато праць видатних авторів. Звертаючись до історії, а саме до праць Вітрувія, можливо провести паралель зі сучасністю. Вітрувій у своїх працях зазначав, що: «Архітектура – це міцність, користь та краса» [95].

Сучасна будівельна галузь України дуже жорстко регламентована. Тим самим держава захищає споживача, встановлюючи вимоги щодо якості проектних рішень та будівельних матеріалів.

Згідно з ДБН, обрані проектні рішення, як і технології проведення будівельно-монтажних робіт, повинні забезпечувати надійність і безпеку при експлуатації будівель та споруд [96].

ІБП, що порушує норми діючої нормативної документації, без відповідного обґрунтування та не відноситься до експериментального будівництва, не буде реалізовано. Замовнику буде відмовлено у наданні дозволу на будівництво, так як такий проект не пройде експертизу проектно-кошторисної документації або не отримає паспорт забудовника [41].

Але існуючі законодавчі акти та норми не можуть у повному обсязі задовільнити вимоги споживачів щодо якості кінцевої продукції.

Краса - є поняттям абстрактним, яке неможливо виміряти, на відміну від надійності та енергоефективності. Згідно з толковим словником Ожегова *«Краса це – все гарне, прекрасне, все те, що приносить естетичне і моральне задоволення»* [97]. Якщо це визначення використовувати для ІБП, то можна стверджувати, що кінцевий продукт ІБП повинен приносити естетичне і моральне задоволення усім зацікавленим сторонам проекту.

Але це практично не можливо. Якщо мова йде про особистий маєток чи індивідуальний житловий дім, де інвестор і кінцевий споживач це одна й та сама людина, то у цій ситуації ще є можливість задовільнити його смак. Але якщо мова йде про декілька осіб, то це вже практично неможливо. Кожна людина унікальна, тому й погляд на красу в кожній людині є унікальним. Едгард П. стверджував *«Стилів стільки, скільки смаків потрібно задовільнити»* [98]. Тому оцінити таку властивість ІБП, як краса - практично

неможливо. Якщо споживач отримує естетичне і моральне задоволення від продукту - він його влаштовує, якщо ні - то він розгляне іншу пропозицію на ринку.

У своїй роботі Ю.А. Чуприна звертає увагу саме на технічний аспект норм. Висновки статті вона формує наступним чином «Система управління повинна забезпечити якість будівельної продукції, що повністю задовольняє вимогам технічних норм за мінімальних витрат на її реалізацію, а також забезпечити економічні норми якості відповідно до вимог споживачів на кожному сегменті ринку». При цьому треба звернути увагу, що автор відокремлює те, що «якість» повинна відповідати вимогам споживачів на кожному сегменті ринку [99]. Тобто, якість повинна бути спрямована на вимоги саме споживача, але при цьому повністю відповідати технічним нормам. Потрібно зауважити, що вимоги кінцевого споживача й технічні та юридичні вимоги до будівельної галузі не завжди збігаються. Це пов'язано з тим, що у них відображені мінімально-необхідні показники, що є гарантією безпеки для здоров'я і життя людей, майна та довкілля [100], а сам по собі кінцевий споживач може мати індивідуальні вимоги.

Не співпадіння кінцевої якості ІБП з очікуваннями кінцевого споживача, насамперед, пов'язано зі специфікою будівельної галузі, а саме – відсутністю можливості встановити якісну комунікацію, як це вимагає ISO 9000:2015.

Інвестор і кінцевий споживач не завжди одна й та сама людина. Інвестор, що дотримується ISO 9000:2015, має розуміння рівня якості продукції, що бажає отримати кінцевий споживач. Але на практиці, задля заощадження коштів та часу, інвестор формує вимоги щодо якості особисто. Отже, в першу чергу, коли планується якість, реалізується поняття якості інвестора, а не кінцевого споживача. Тому у питанні якості можливо йти двома шляхами:

— перший шлях - «Індивідуальна якість ІБП». У цьому випадку якість ІБП формується на конкретних вимогах інвестора (який є й споживачем), та повинна відповідати вимогам діючої нормативної документації.

— другий шлях - «Коллективна якість ІБП». У цьому випадку якість ІБП формується відповідно діючій нормативній документації, з максимальним урахуванням можливих вимог потенційних споживачів.

Ще однією з причин, що унеможлиблює задоволення очікувань кінцевого споживача щодо якості, є відсутність чіткого (чи максимально наближеного) визначення того, що таке якість будівель та споруд при реалізації ІБП. Існуючі визначення якості не надають конкретності, а є більш загальними. Це створює невизначеність, яка, у свою чергу, породжує ризики. Саме тому, ще на етапі планування проекту, потрібно чітко визначити які саме властивості повинна мати будівля чи споруда при реалізації ІБП, щоб задовільнити очікування щодо якості кінцевих споживачів.

Конституцією України (далі – КУ) кожному громадянину гарантовано [101]:

- захист його життя, стаття №27 КУ;
- право на достатній життєвий рівень, стаття №48 КУ;
- право на безпечне для життя і здоров'я довкілля, стаття №50 КУ.

При цьому, також КУ вимагає як від громадян, так і не від громадян, не завдавати шкоди природі, культурній спадщині (стаття №66, КУ) та виконувати Конституцію України (стаття №68, КУ)

Тому, спираючись на КУ, Держава встановлює певні вимоги для захисту своїх громадян при реалізації ІБП.

До вимог, що встановлені на державному рівні та впливають на реалізацію ІБП відносяться вимоги щодо:

- надійності, безпечності та якості будівельних матеріалів;
- об'ємно-планувальних рішень;
- санітарно-гігієнічних умов;
- розвитку інфраструктури;
- енергоефективності;
- зручності та комфорту.

В той час, як споживач висуває ще додаткові вимоги [102, 103], такі як:

- кримінологічний стан району;
- фактичний стан інфраструктури;
- комфортність та корисність об'ємно-планувальних рішень.

Кожна з наведених вимог формує якість ІБП. Жодну з них не можна ігнорувати чи нівелювати їх вплив на загальну якість. Кожна з наведених вимог є рівноправною при формуванні комплексної якості ІБП.

Усі вимоги дуже тісно пов'язані між собою. Наприклад, без розвиненої інфраструктури зручність та комфорт проживання значно зменшуються. Так, наявність інфраструктурних об'єктів у мікрорайоні, таких як дитячий садок, школа, або поліклініка - не є показником того, що кінцевий споживач зможе комфортно скористуватися їх послугами. Це пов'язано з тим, що при будівництві кожного з обов'язкових об'єктів повсякденного обслуговування населення було закладено відповідний показник його потужності, на який він був розрахований. Та з часом, в процесі розвитку міського середовища могло статися його перевантаження. Відстань від інфраструктурних об'єктів також грає важливу роль як в питаннях комфорту і зручності, так і у питаннях безпеки.

Тому для оцінки комплексної якості ІБП потрібно розробити критерії оцінки, щоб ураховувати цей взаємозв'язок.

Для критеріїв оцінки виконання вимог щодо якості, можна використовувати:

— Критерій нормативних обмежень (далі КНО). Цей критерій відображує відповідність ІБП діючій нормативній документації. Якщо вимоги нормативної документації не виконуються, загальну якість неможливо оцінити. З іншого боку, при плануванні або реалізації ІБП можна використовувати проектні рішення та матеріали, які будуть перевищувати той мінімум, що встановлює нормативна документація. Але це одразу ж відобразиться на бюджеті проекту та на його класі. Якщо КНО виконується, то у подальшому розрахунку він дорівнює 1.

—Критерій пішохідної доступності. Критерій відображує ступень віддаленості обов'язкових об'єктів повсякденного обслуговування мікрорайону. Критерій відображується через Val-індекс.

— Критерій комфортності внутрішньої інфраструктури. Критерій відображує ступень комфортного використання майбутнім споживачем існуючої внутрішньої інфраструктури об'єкту. Критерій відображується через Val-індекс.

— Критерій повної площі. Критерій відображує, яку загальну площу споживач отримує у результаті, без застосування знижувальних коефіцієнтів.

— Критерій площі функціональних приміщень. Критерій відображує відношення загальної площі приміщень (без урахування площі коридорів) до повної площі.

— Критерій житлової/виробничої площі. Критерій відображує відношення суми площі жилих та/або робочих приміщень до повної площі. Тобто у процесі розрахунку для отримання відношення використовуються виключно сума площ жилих та/або робочих приміщень, без урахування кухень, коридорів, ванних кімнат і т.д.

— Критерій кримінологічної безпеки. Критерій відображає показник криміногенного стану адміністративної одиниці. Критерій кримінологічної безпеки відображається Val-індексом. Val-індекс криміногенного стану адміністративної одиниці оцінюється як сукупна кількість правопорушень на одну людину адміністративної одиниці в порівнянні з іншими адміністративними одиницями. Зазвичай, критерій кримінологічної безпеки розраховується на район чи мікрорайон, але при відсутності деталізованих даних за ними, може розраховуватися по більш великим адміністративним одиницям.

—Критерій енергоефективності. Відображає ступінь енергоефективності будівлі або споруди. Ступінь енергоефективності визначається згідно діючих нормативно-правових документів.

Тому визначення якості ІБП формулюється наступним чином.

Якість ІБП житлового будинку – це індивідуальна узагальнена (інтегральна) характеристика сукупності таких рівнозначних критеріїв ІБП як: КНО; кримінологічна безпека; енергоефективність; комфортність внутрішньої інфраструктури; повна, функціональна та житлова площа; пішохідна доступність, що здатна задовольняти обумовлені або передбачувані потреби споживача.

Кожний з наведених критеріїв формує якість ІБП та є рівноправним при визначенні Val-індексу комплексної якості. Саме на підставі перерахованих показників властивостей якості ІБП і буде формуватися Val-індекс комплексної якості ІБП.



Рисунок 2.8 – Системна модель критеріїв оцінки для визначення якості ІБП житлового будинку та визначення поняття якості ІБП житлового будинка.

2.4.7 Метод визначення показника комплексної якості інвестиційно-будівельного проекту житлової будівлі

Метод визначення показника комплексної якості ІБП житлової будівлі буде поділятися на наступні етапи:

1) Визначення етапу життєвого циклу проекту, для якого буде розраховуватися показник комплексної якості.

2) Визначення категорії житла [104]. Не зовсім коректно буде порівнювати за якістю житло II та житло I категорії, базової. Тому при комплексній оцінці якості ІБП порівняння буде відбуватися в межах певної категорії.

3) Визначення виконання КНО.

Якщо КНО не виконується, оцінка якості не відбувається. У такого ІБП відсутній показник якості. У такому випадку проект не можливо вважати успішним. Якщо КНО виконується, він дорівнює 1.

4) Визначення критеріїв якості ІБП:

- кримінологічна безпека;
- енергоефективність;
- комфортність внутрішньої інфраструктури;
- критерій повної площі;
- критерій площі функціональних приміщень;
- критерій житлової площі;
- критерій пішохідної доступності;

5) З деяких критеріїв обираються найліпші показники, що прирівнюються до одиниці. Обрання кращих показників відбуваються на підставі наступного правила. До одиниці дорівнюється:

- максимальний критерій енергоефективності;
- максимальний критерій повної площі;
- максимальний критерій площі функціональних приміщень;
- максимальний житлової/виробничої площі.

6) Усі обрані критерії перераховуються згідно еталонних. Так, в результаті еталонні показники дорівнюють одиниці, в той час, як усі перераховані - повинні стати меншими за одиницю.

Якщо відбувається порівняння ІБП для однієї й тієї ж самої ділянки забудови, критерій розвитку зовнішньої інфраструктури та критерій комфорту зовнішньої інфраструктури в усіх варіантах будуть однакові. Критерій

розвитку зовнішньої інфраструктури та критерій комфорту зовнішньої інфраструктури не перераховуються.

7) На підставі наявних показників критеріїв КНО, кримінологічної безпеки, комфортності внутрішньої інфраструктури та перерахованих показників, розраховується Val-індекс комплексної якості для кожного з ІБП.

Рисунок 2.9 зображено схема методу визначення показника комплексної якості ІБП житлової будівлі.

Метод визначення показника комплексної якості ІБП житлової будівлі.

<p>↓ Етап №1. Визначення етапу життєвого циклу проекту, для якого буде розраховуватися показник комплексної якості.</p>
<p>↓ Етап №2. Визначення категорії житла порівняння буде відбуватися в межах однієї категорії.*- при комплексній оцінці якості ІБП порівняння відбувається в межах певної категорії.</p>
<p>↓ Етап №3. Визначення виконання КНО. *-Якщо КНО не виконується, оцінка якості не відбувається. У такому випадку проект не можливо вважати успішним. Якщо КНО виконується, він дорівнює 1.</p>
<p>↓ Етап №4. Визначення критеріїв якості ІБП: кримінологічна безпека; енергоефективність; комфортність внутрішньої інфраструктури; критерій повної площі; критерій площі функціональних приміщень; критерій житлової площі; критерій пішохідної доступності.</p>
<p>↓ Етап №5. З визначених критеріїв обираються найліпші показники, що прирівнюються до одиниці. До одиниці дорівнюється: максимальний критерій енергоефективності; максимальний критерій повної площі; максимальний критерій площі функціональних приміщень; максимальний житлової/виробничої площі.</p>
<p>↓ Етап №6. Критерії перераховуються згідно еталонних. Еталонні показники дорівнюють одиниці, усі перераховані - повинні стати меншими за одиницю.</p>
<p>Етап №7. На підставі наявних показників критеріїв КНО, кримінологічної безпеки, комфортності внутрішньої інфраструктури та перерахованих показників, розраховується Val-індекс комплексної якості для кожного з ІБП.</p>

Рис.2.9. Схема методу визначення показника комплексної якості ІБП житлової будівлі.

Слід зазначити, що Val-індекс комплексної якості для кожного з ІБП з часом змінюється. Val-індекс комплексної якості ІБП на етапі його планування та на етапі його завершення можуть суттєво відрізнитися. Тому потрібно контролювати показник комплексної якості ІБП у процесі реалізації проекту. А при визначенні критерію КНО та розрахунку критерію пішохідної доступності потрібно враховувати:

- інфраструктурні об'єкти, що будуть введені в експлуатацію під час реалізації ІБП;
- збільшення кількості мешканців мікрорайону за час реалізації ІБП.

2.4.8 Специфіка визначення показника комплексної якості інвестиційно-будівельного проекту

Показники критеріїв якості в процесі реалізації ІБП можуть змінюватися. Аналізуючи етапи реалізації ІБП житлового будинку, можна виділити особливості у визначенні показників, які повинні використовуватися на певних фазах життєвого циклу проекту для коректного визначення його комплексної якості.

Показники критеріїв якості інвестиційно-будівельного проекту першого етапу «Ініціація - розробка проектної документації». Це показник, які використовуються на фазах ініціації та розроблення проектної документації. Показники першого етапу – це планові показники, на підставі яких буде формуватися майбутня якість. Завдяки такому підходу реалізується проактивне управління проектом. Саме ці планові показники використовуються на етапі ініціації проекту для його подальшого порівняння з іншими.

Показники критеріїв якості інвестиційно-будівельного проекту другого етапу «Реалізація - введення в експлуатацію». Це показники, що використовуються на фазах виконання (реалізації) та введення в експлуатацію результату реалізації проекту. Ці показники можуть відрізнятися від показників першого етапу. Причиною відмінності показників можуть стати зміни незалежних та частково залежних показників (комфортності зовнішньої інфраструктури, критерія пішохідної доступності, критерія кримінологічної безпеки) та зміни, що були внесені у проект після проходження експертизи його проектно-кошторисної документації. Показники другого етапу формують комплексну якість проекту.

Показники критеріїв якості інвестиційно-будівельного проекту третього етапу «Фактична якість». Це показники, що використовуються для

відображення фактичного стану критеріїв кінцевої якості продукту. Показники третього етапу частково також можуть відрізнятися від показників другого етапу. Так само, як і для показників другого етапу, незалежні та частково залежні показники також можуть змінюватися. Показник третього етапу «Фактична якість» не є константою. Після введення об'єкта в експлуатацію показники є дійсними виключно до появи змін. Після появи змін показники потрібно обов'язково перераховувати.

Тому для коректного визначення комплексної якості будь-якого ІБП на кожному етапі його життєвого циклу потрібно використовувати відповідні показники (рис 2.10).

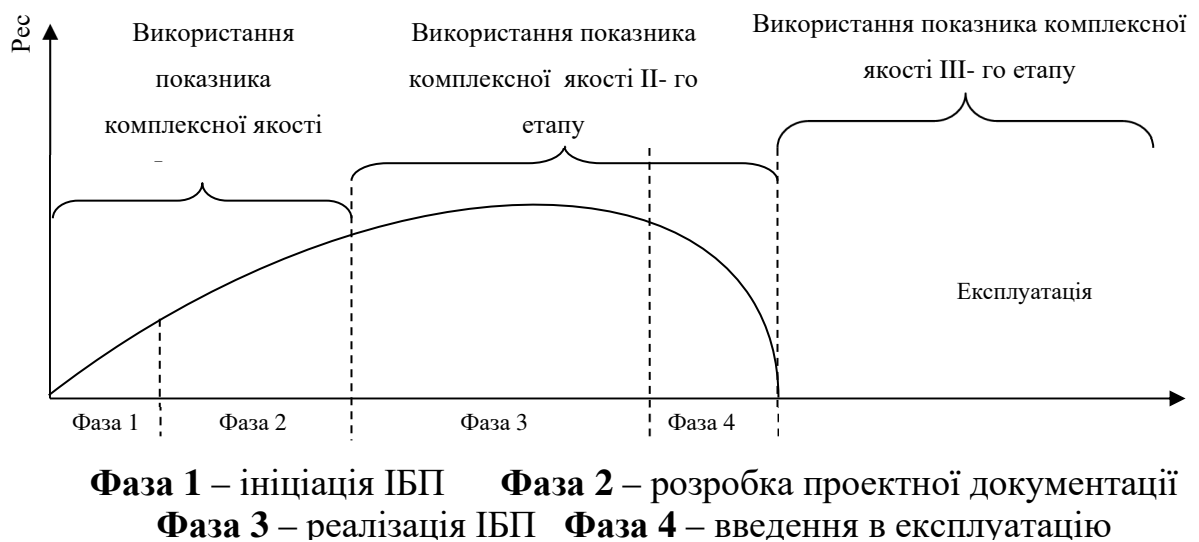


Рис. 2.10 – Взаємозв'язок фаз реалізації ІБП та показників комплексної якості

Ще однією з важливих особливостей визначення критеріїв показників комплексної якості ІБП житлового будинку є те, що за формою їх визначення та за можливістю впливу на них з боку команди проекту, умовно їх можна поділити на підгрупи.

1) За можливістю впливу на критерії їх можна поділити на: залежні, незалежні та частково залежні.

До залежних критеріїв відносяться ті, на які команда проекту має безпосередній вплив, а також може контролювати їх особисто. Це: критерії КНО та критерії енергоефективності; критерій загальної площі; критерій розрахункової площі; критерій функціональних площ; критерій комфортності

внутрішньої інфраструктури. Тобто, команда проекту має можливість як запланувати, так і чітко контролювати їх виконання.

До незалежних критеріїв відносяться такі, на які команда проекту немає безпосереднього впливу та не може їх контролювати особисто. А саме: критерій криміногенної безпеки. Команда проекту може впровадити систему безпеки безпосередньо на об'єкті, але фактично вона не може вплинути на криміногенну безпеку мікрорайону/району у цілому.

До частково залежних критеріїв відносяться ті, на які команда проекту має обмежений вплив. Або вони можуть змінюватися самостійно, тому команда проекту не може їх повністю контролювати. Наприклад: критерій пішохідної доступності. Поява чи закриття об'єктів повсякденного обслуговування мікрорайону у відповідній зоні підвищить або зменшить показник критерія пішохідної доступності.

2) За формою визначення показники критеріїв якості можна умовно поділити на три підгрупи.

До першої підгрупи належать показники, що отримуються завдяки аналізу виконання чи не виконання вимог діючої нормативно-правової документації. До другої підгрупи належать показники, що можуть бути визначені простим співвідношенням, до третьої – комплексні.

До першої підгрупи критеріїв належать критерії нормативних обмежень та критерії енергоефективності.

До другої підгрупи критеріїв належать критерії: загальної площі; корисної площі; функціональних площ.

До третьої підгрупи критеріїв належать критерії: комфортності внутрішньої інфраструктури; криміногенної безпеки; пішохідної доступності.

Існує також тісний взаємозв'язок між етапами та особливостями у визначенні показників.

Визначення показників на першому етапі «Ініціація - розробка проектної документації» відбувається наступним чином:

– для першої підгрупи - критерій КНО вважається таким, що дотримано, критерій енергоефективності встановлюється на рівні, який бажано досягти в результаті реалізації ІБП.

– як для другої, так і для третьої підгрупи - на підставі статистичних даних та обраних об'ємно-планувальних рішень.

Визначення показників на другому етапі «Реалізація - введення в експлуатацію» відбувається наступним чином:

– для першої підгрупи - критерій КНО вважається таким, що дотримано, якщо отримано позитивний висновок експертизи, критерій енергоефективності встановлюється на рівні, який підтверджено висновком експертизи.

– Для другої та третьої підгрупи - на підставі статистичних даних та обраних об'ємно-планувальних рішень, які пройшли експертизу з позитивним висновком.

Визначення показників третього етапу «Фактична якість» відбувається наступним чином:

– для першої підгрупи - критерій КНО вважається таким, що дотримано, якщо об'єкт введено в експлуатацію без порушень, показником критерію енергоефективності є відповідний клас, що вказаний у сертифікаті енергоефективності об'єкту.

– для другої та третьої підгрупи - на підставі статистичних даних та фактичних об'ємно-планувальних рішень, які пройшли експертизу з позитивним висновком.

2.4.9 Метод підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Для підтримки обрання оптимального ІБП, з точки зору кінцевого мешканця, будемо використовувати ранжування альтернатив на підставі використання Val-індексу.

Val-індекс оптимальності ІБП буде визначатися на підставі:

– показника матеріальних затрат;

- показника часових затрат;
- потенціалу успіху проекту;
- Val-індексу комплексної якості ІБП.

Процес оптимального ІБП буде системним та поділятися на наступні блоки:

Блок №1. Аналіз мети.

Блок №2. Аналіз альтернатив.

Блок №3. Визначення показників альтернатив.

Блок №4. Визначення Val-індексів альтернатив та обрання рішення по найбільшому з них.

На рис. 2.11 зображено схему методу підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Метод підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Блок №	1	Аналіз мети
Блок №	2	Аналіз альтернатив.
Блок №	3	Визначення показників альтернатив.
Блок №	4	Визначення Val-індексів альтернатив та обрання альтернативи по найбільшому з них.

Рис.211. Блоки методу підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Рисунок 2.5 – Схема методу підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Кожен з блоків буде поділятися на етапи.

Блок №1. Аналіз мети:

Етап 1.1. Постановка мети. На цьому етапі також встановлюється поточна фаза реалізації проекту задля розуміння специфіки процесу визначення показника комплексної якості ІБП.

Етап 1.2. Аналіз мети.

Етап 1.3. Формулювання вимог до ймовірних альтернатив.

Етап 1.4. Встановлення мінімально допустимого значення показника якості інформації.

Етап 1.5. Формування зворотного зв'язку від проєктувальників щодо мети та вимог.

Розробники аналізують мету та вимоги до ймовірних альтернатив проєкту та надають перелік питань, відповіді на які повинні дозволити їм комплексно та якісно досягнути поставлених цілей.

Етап 1.6. Формулювання завдання по розробці альтернатив.

Формування завдання відбувається на підставах аналізу мети, сформованих вимог щодо ймовірних альтернатив та зворотного зв'язку від розробників.

Етап 1.7. Аналіз та оцінка властивостей інформації завдання.

Етап 1.8. Визначення показника якості інформації завдання.

Для визначення показника якості інформації будемо використовувати метод Val-індексу.

Етап 1.9. Порівняння визначеного показника якості інформації по завданню з встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.

Визначення відповідності показника якості інформації по завданню буде відбуватися за наступними правилами:

а) якщо Val-індекс інформації завдання буде меншим встановленого мінімуму і час дозволяє - повертаємося в початок.

б) якщо Val-індекс інформації завдання буде меншим встановленого мінімуму і час не дозволяє - йдемо далі з поміткою про неякісні данні.

с) якщо Val-індекс інформації завдання більше або дорівнює встановленому мінімуму - йдемо далі.

Блок 2. Аналіз альтернатив:

Етап 2.1. Визначення ймовірних альтернатив рішення.

Етап 2.2. Опис альтернативних варіантів згідно завдання.

Етап 2.3. Визначення відповідності запропонованих альтернатив завданню.

Визначення відповідності альтернатив завданню відбувається на підставі аналізу альтернативи та завдання. Аналіз передбачає визначення переліку цілей та умов, вказаних у завданні, перевірку їх виконання у альтернативах.

—якщо наявна альтернатива у повному обсязі відповідає зазначеним цілям та умовам завдання, вона вважається відповідною.

—якщо наявна альтернатива не виконує цілей чи умов завдання, вона вважається не відповідною. Альтернативи, визнані як не відповідні, у подальшому аналізі не розглядаються.

Етап 2.4. Збір додаткової інформації по альтернативам для визначення показників критеріїв якості.

Етап 2.5. Аналіз та оцінка властивостей інформації по альтернативам.

Етап 2.6. Визначення показників якості інформації по альтернативам.

Для визначення показника якості інформації будемо використовувати метод Val-індексу.

Етап 2.7. Порівняння визначених показників якості інформації по альтернативам зі встановленим мінімально допустимим значенням показника якості інформації.

Визначення показника якості інформації по альтернативам буде відбуватися за наступними правилами:

а) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час дозволяє - повертаємося до блоку 1.

б) якщо Val-індекс інформації буде меншим встановленого мінімуму і час не дозволяє - йдемо далі з поміткою про неякісні данні.

с) якщо Val-індекс інформації більше або дорівнює встановленому мінімуму - йдемо далі.

Блок 3. Визначення показників альтернатив:

Етап 3.1. Розрахунок індексів для визначення показників критеріїв якості альтернативи.

Етап 3.2. Визначення показників критеріїв якості по альтернативам.

Етап 3.3. Визначення комплексної якості кожної з альтернатив.

Для визначення показника комплексної якості по альтернативам будемо використовувати метод Val-індексу.

Етап 3.4. Визначаємо ПУП для кожної з альтернатив.

Етап 3.5. Визначаємо ймовірну тривалість реалізації альтернативи.

Етап 3.6. Визначаємо ймовірну вартість реалізації альтернативи.

Блок 4. Визначення Val-індексів альтернатив та обрання альтернативи по найбільшому з них:

Етап 4.1. Формуємо таблицю показників по альтернативам. В неї заносимо наступні дані:

- найменування кожної альтернативи;
- показник вартості кожної альтернативи;
- показник витрат часу кожної альтернативи;
- Val-індекс комплексної якості кожної з альтернатив;
- ПУП кожної з альтернатив.

Етап 4.2. З усіх обмежень, крім ПУП, обираються найліпші показники, що прирівнюються до одиниці. Обрання кращих показників відбувається на підставі наступного правила. До одиниці дорівнюється максимальне зарегламентоване значення якості та мінімальний показник часу і вартості.

Етап 4.3. Усі показники, окрім ПУП, перераховуються згідно еталонних. Так, в результаті еталонні показники дорівнюють одиниці, в той час як усі перераховані повинні стати меншими за одиницю.

Етап 4.4. На підставі перерахованих показників альтернатив розраховується Val-індекс ІБП.

Етап 4.5. Проводиться порівняння Val-індексів альтернативних варіантів ІБП та обрання рішення по найбільшому з них.

У додатку Д наведені блоки до методу підтримки прийняття рішення обрання оптимального інвестиційно-будівельного проекту житлового будинку.

Висновки до розділу 2

Удосконалена класифікація ІБП за ознаками, пов'язаними зі специфікою будівельної галузі України, дозволяє менеджеру проекту та його команді:

- оперативно визначати специфіку проекту;
- коректно використовувати накопичений досвід за проектами-аналогами;
- приймати управлінські рішення з урахуванням специфіки проекту.

Розроблена концептуальна модель ПМППР відповідає засадам управління проектами та реальним управлінським ситуаціям, й враховує якість інформації на підставі якої відбувається процес цілепокладання та ціледосягнення, що робить її використання «коректним» при управлінні проектами.

Удосконалено рекомендації до процесу прийняття рішень в керуванні ІБП з урахуванням методології управління проектами й специфіки будівельної галузі. Удосконалення рекомендацій повинно зменшити, а у кращому варіанті - нівелювати непорозуміння всередині команди проекту стосовно цілі проекту та проблем, пов'язаних з неповнотою, неточністю інформації та специфікою галузі при прийнятті УР.

Визначення впливу якості інформації на потенціал успішності УР дозволило ввести поняття ПУП та ПУР. Введення ПУР та ПУП створює додаткові можливості для забезпечення успішної реалізації проекту.

Удосконалена методологія оптимізації УР на підставі методу Bal-індексу враховує специфіку та проблеми оптимізації УР в керуванні ІБП та є більш коректною по відношенню до інших, з точки зору урахування фізичного змісту природи інформації.

Запропонований метод підтримки оптимальних стратегічних УР при керуванні ІБП та метод підтримки оптимальних оперативних УР при керуванні ІБП:

- враховують вплив якості інформації на потенціал успішності УР.

— дозволяють якісно та зручно оптимізувати УР на підставі комплексного критерію.

Надано визначення поняття якості ІБП житлового будинку. Сформовано критерії оцінки, що висуваються для комплексного оцінювання якості ІБП житлового будинку. Запропоновано метод визначення комплексної якості ІБП, що враховує як нормативні обмеження, так і додаткові вимоги споживачів. Встановлена специфіка визначення показника комплексної якості ІБП дозволяє коректно в залежності від фаз проекту обирати вихідні данні для його розрахунку. Наявність чіткого визначення «якості ІБП житлового будинку» дозволить менеджеру проекту в процесі його реалізації ефективно планувати та керувати якістю.

Запропонований метод підтримки рішення обрання ІБП житлового будинку дозволяє обирати ІБП, які найліпше відповідають очікуванням потенційних споживачів.

Усі запропоновані методи повинні буди забезпечені максимально простим та зрозумілим математичним апаратом, щоб бути зручними при використанні на практиці, а також не допускати створення ситуації, коли через складність методу керівник проекту обере задовольняюче, а не максимізуюче рішення.

Основні результати, що викладені в даному розділі, розкрито в роботах [53-54,93,111] та на конференціях [57,58,64,73,84-86,106-109].