

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет економіки та управління
Кафедра бізнес-економіки та підприємництва

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність 051 «Економіка»
Освітньо-професійна програма «Бізнес-економіка»
Денна форма навчання

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Голуб Ірини Юріївни

на тему «Впровадження Lean-концепції у проектному бізнесі»

*Робота виконана з дотриманням основних принципів та фундаментальних
цінностей академічної доброчесності _____ Ірина ГОЛУБ*

Науковий керівник:
докт. екон. наук, проф.
_____ Інна РЄПІНА

Робота допущена до захисту в ЕК «__» _____ 20__ р. протокол № __

Зав. кафедри бізнес-економіки
та підприємництва,
докт. екон. наук, проф.

Інна РЄПІНА

Київ 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ LEAN-КОНЦЕПЦІЇ У ПРОЕКТНОМУ БІЗНЕСІ	6
1.1 Ретроспективний аналіз еволюції розвитку Lean-концепції.....	6
1.2 Цільові орієнтири та принципи Lean-концепції	12
1.3 Lean інструменти та вимірювання ефективності їх практичного застосування у проектному бізнесі	18
Ошибка! Закладка не определена.	
РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «БЮРО ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ-ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»	28
2.1 Аналіз ключових показників діяльності та конкурентоспроможності ТОВ «БІП-ПМ».....	28
2.2 Оцінювання ефективності бізнес-процесів ТОВ «БІП-ПМ» ... Ошибка! Закладка не определена.	37
2.3 Експрес-діагностика фінансового стану ТОВ «БІП-ПМ».... Ошибка! Закладка не определена.	48
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ LEAN-КОНЦЕПЦІЇ У ПРОЕКТНОМУ БІЗНЕСІ	56
3.1 Стратегічні альтернативи впровадження Lean принципів ТОВ «БІП-ПМ»	56
3.2 Економічне обґрунтування запропонованих стратегічних альтернатив ТОВ «БІП-ПМ».....	61
3.3 Організаційний план впровадження запропонованих стратегічних альтернатив ТОВ «БІП-ПМ» та оцінювання ризиків	Ошибка! Закладка не определена.
ВИСНОВКИ	81
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	85

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність теми кваліфікаційної магістерської роботи полягає у максимальній непередбачуваності зовнішнього середовища на сьогоднішній день, що зумовлює необхідність компаній та підприємств швидко та гнучко реагувати на його зміни. Lean-концепція є тим елементом повсякденної філософії компаній, яка дозволяє досягти результативності та ефективності у будь-яких умовах. До того ж, бізнес почав змінюватися, щоб бути більш ефективним, потрібно бути клієнтоорієнтованим. Перехід на lean вимагає повної уваги до надання цінності клієнту, тобто спрямовує компанію бути більш чуйним до своїх клієнтів і їх потреб.

Вагомі внески у формування інструментів цієї концепції зробили такі вчені як подружжя Гілбертів, Генрі Форд, Таїті Оно і Сігео Сінго та інші. Lean-концепція набула популярності після виходу книги «Машина, що змінила світ», яку написали Дж. Вумек, Д. Джонс та Д. Рус у 1990 році. Що ж до терміну «Ощадливе виробництво» («Lean production»), то він був введений в науковий обіг Джоном Крафчіком, а одне з перших вживань терміну «ощадлива архітектура» можна знайти в статті архітектора та експерта з економічного розвитку Пола Екерса: «Ощадлива архітектура: майбутнє будівництва» 2005 року. Серед вітчизняних науковців, які займаються питанням впровадження Lean-концепції, дослідженням його інструментарію та методології варто зазначити таких як С. С. Бондаренко, В. Д. Лисицин, О. І. Лисенко, Ю. С. Вовк, К. І. Сімаков, І. І. Смірнова та інші.

Об'єктом дослідження є процеси впровадження Lean-концепції у проектному бізнесі.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади щодо впровадження Lean-концепції у проектному бізнесі.

Мета кваліфікаційної магістерської роботи полягає у визначенні теоретико-методичних аспектів та економічному обґрунтуванні стратегічних альтернатив щодо напрямів впровадження Lean-концепції у ТОВ «БП-ПМ».

З урахуванням сформованої мети дослідження було *поставлено та виконано такі завдання:*

- провести ретроспективний аналіз еволюції розвитку Lean-концепції;
- розглянути та описати цільові орієнтири та принципи Lean-концепції задля її впровадження у філософію компанії;
- визначити lean інструменти та дослідити засоби вимірювання ефективності їх практичного застосування у проектному бізнесі;
- проаналізувати ключові показники діяльності та конкурентоспроможності ТОВ «БП-ПМ»;
- провести оцінку бізнес-процесів ТОВ «БП-ПМ»;
- зробити експрес-діагностику фінансового стану ТОВ «БП-ПМ»;
- розглянути та описати стратегічні альтернативи впровадження lean принципів ТОВ «БП-ПМ»;
- провести економічне обґрунтування запропонованих стратегічних альтернатив ТОВ «БП-ПМ»;
- запропонувати організаційний план впровадження запропонованих стратегічних альтернатив ТОВ «БП-ПМ» та оцінити можливі ризики.

При виконанні завдань даної роботи було використано такі *методи дослідження*: аналіз та синтез для дослідження інформаційних джерел, спростування, судження та узагальнення безпосередньо при узагальненні отриманих результатів. Також було використано методи моделювання, порівняльного аналізу, прогнозування і графічного аналізу.

Практичне значення отриманих результатів. Наведені теоретично-методичні висновки спроможні забезпечити підґрунтя для вирішення важливих практичних задач щодо впровадження Lean-концепції у проектному бізнесі, а також сприяють ознайомленню людей з Lean-концепцією. Представлені у роботі стратегічні пропозиції та запропоновані і обґрунтовані проекти щодо впровадження Lean-концепції дають можливість ТОВ «БІП-ПМ» розглянути та дослідити можливості покращення робочих процесів, а також прийняти рішення щодо подальшого розвитку та формування нових стратегічних цілей.

Інформаційною базою дослідження є електронні джерела, наукові публікації зарубіжних та вітчизняних вчених, навчальні та наукові підручники, а також нормативно-законодавча база, внутрішня та фінансова звітність ТОВ «БІП-ПМ».

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ LEAN-КОНЦЕПЦІЇ У ПРОЕКТНОМУ БІЗНЕСІ

1.1 Ретроспективний аналіз еволюції розвитку Lean-концепції

Людство займається підприємництвом вже багато століть. Кожного дня відбувається розвиток здібностей людини, вона переосмислює своє буття, свої дії та міркує: «Що ж можна змінити та вдосконалити?».

Досліджуючи та вивчаючи різні джерела з приводу Lean-концепції, можна зустріти такі визначення як: «ощадливе виробництво», «ощадливий офіс», «ощадлива логістика», «ощадливе будівництво» та інше. З усього різноманіття потрібно знати, що найперше з'явилося «ощадливе виробництво». Точніше кажучи, виникнення та застосування Lean-концепції приписують Генрі Форду та Toyota у 1900-х роках. Хоча, людство з давніх часів використовувало та поступово формувало основи для цієї концепції. Деякі приклади ми зібрали у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 - Історія проявів Lean-концепції до 1900 – х років

Період	Хто	Досягнення
1	2	3
Приблизно 1430 роки	Чжу Ді в Китаї	«Кораблі скарбів» За 10 років було побудовано майже 300 кораблів довжиною від 440 до 538 футів і шириною 210 футів. Достеменно невідомо, але без методів усунення відходів або стандартів – це було б неможливо.
На початку 1450-х років	Суднобудівники Венеціанського арсеналу	Послідовність та стандартизація технологічного процесу, завдяки цьому суднобудівники змогли максимізувати ефективність, якість і безпеку.
Приблизно з 1610 до 1717 року	Марен ле Буржуа, Франція	Стандартизована технологія.

У 1732 році	Флоран-Жан де Вальєр	Для швидшого виготовлення гармат із значно меншою кількістю відходів. Розробки системи Vallière.
1765 рік	генерал-лейтенант Жан Батист Вакеттом де Грібовалем.	Система Грібовалє. Революціонізований дизайн і виробництво французьких гармат зробило їх легшими та одноріднішими, без шкоди для дальності стрільби.

Продовження таблиці 1.1

1	2	3
1765 рік	Оноре Блана та Елі Вітні	Використовував калібри та зажимні пристосування для стандартизації виробництва взаємозамінних деталей. Однорідність деталей була досягнута за допомогою методів вирізання та спроби, використовуючи зажимні пристосування, калібри та майстер-моделі для керування ручним напилюванням.
в 1803 році під час кульмінації Наполеонівської війни.	Марк Ізамбард Брюнель, Генрі Модслав, Саймон Гудріч і Семюель Бенгам у Гемпширі	Розробив систему з 43 машин, які були розбиті на три серії, кожна з яких призначена для виготовлення блоків різного розміру. Вони склалися на виробничій лінії, тому кожен етап роботи переходив до наступного природним потоком. Машини робили позначки та поглиблення на блоках, щоб забезпечити вирівнювання протягом усього процесу. Результатом стала серія ідентичних продуктів, які можна було легко замінити.
	Елі Террі	Завдяки застосуванню взаємозамінних частин він зробив це бачення можливим. У 1806 році Террі прийняв контракт на виробництво 4000 годинників, відомий як Контракт Портера. Террі виконав замовлення за три роки. Потім він використовував джиги та шаблони, щоб забезпечити однорідність.
1822 рік	Томас Бланшар	Розробив набір із 14 машин, які дозволили масово виробляти складні форми, такі як приклади для гвинтівок. Дерев'яний брусок поміщали в першу машину, кидали важіль, і машина, що приводилася в дію водою, автоматично видаляла частину деревини за допомогою трасувальника профілю на контрольній частині. Це означало, що 14 машин могли виготовити готовий виріб без людської праці в одному потоці. Елементи переміщувалися з однієї машини на іншу по одному. Завдяки цій інновації було усунуто відходи та стандартизовано виробництво складних виробів. Бланшар дійсно випередив свій час.

Джерело: розроблено автором на основі [1-2]

Отже, протягом 1800-х років Lean-концепція проявилася в таких постулатах: взаємозамінність деталей, своєчасне виробництво, стандартизовані процеси та

безперервний потік. Однак мало хто знає, що великий внесок у історію та розвиток Lean внесли Гілберти, основними їх ідеями були такі [3].

1. Представили ідею картографування процесів, винайшли мікрохронометр, використали хронометраж, нормування праці, фотографування та кінозйомку робочого дня.

2. Ліліан вивчала мотивацію працівників та їх ставлення до процесу роботи («білі картки», інструкція для подолання протиріч, дослідження продуктивності та інше).

3. Гілберти спостерігали за робітниками та розробили графіки та діаграми трудового процесу. Вони хотіли досягти максимальної ефективності у використанні потенціалу людини. Завдяки таким методам візуалізації, Гілберти змогли відрізнити відходи від витрат, які створюють додану вартість.

Тобто, саме Гілберти сформували основу для тих інструментів, які можна використовувати за Lean-концепцією. Також Фредерік У. Тейлор запровадив концепцію наукового менеджменту для подальшої оптимізації виробничих процесів. Наступним історичним застосуванням Lean Manufacturing був Генрі Форд зі своєю Ford Motor Company. Коли Форд заснував компанію, то ставив за мету – спроектувати транспортний засіб, доступним масам. Як саме Форд досяг мети можна побачити на рис.1.1.



Рисунок 1.1 – Етапи досягнення мети Генрі Фордом

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Генрі Форд не зупинився на досягнутому. При розробці та плануванні виробництва нового автомобіля Model N, він почав займатися концепцією взаємозамінності. Також важливим для Форда було спрощення операцій. Так, механік компанії розробив машину, яку міг зібрати кожен і навіть отримати високоякісний результат.

Ще одним проривом в Lean-концепції стала компанія Toyota. На початку 1950-х років Ohno побачив доповідь доктора В. Едвардса Демінга про статистичний контроль якості, який продемонстрував, що підвищення якості може зменшити витрати. Toyota прийняла ці концепції та вбудувала їх у виробничу систему Toyota TPS. Також у тому ж році компанія запровадила «гуртки якості», у яких групи співробітників збиралися для вирішення проблем і обговорення шляхів покращення виробничого процесу компанії. Під керівництвом Ohno і Shingo ці гуртки якості привели до розробки відомої виробничої системи Toyota TPS. Постійне вдосконалення якості, технологій, корпоративної культури, продуктивності, безпеки та інновацій були основою TPS. Вони вірили, що постійні невеликі вдосконалення приведуть до основних переваг, таких як швидша доставка, нижчі витрати та більша задоволеність клієнтів [4].

Оно, також як і подружжя Гілбертів, вважав людський потенціал виробництва особливо важливим. Тож він передав більше повноважень і контролю безпосередньо працівникам цеху.

Після впровадження TPS команда почала відмічати деякі недоліки. Наприклад, ставлення по відношенні до працівників і нездатності пристосуватись до різноманітності продукції. Тож Оно і Shingo, будучи інноваційними керівниками, протягом багатьох років постійно вдосконалювали TPS за допомогою систем витягування, «Канбану» та впровадження багатьох інших процесів Lean. Концепція виробництва «точно в строк» також була ключовою, оскільки вони вважали, що управління запасами відіграє центральну роль у підвищенні ефективності виробничої лінії. Варто також відмітити, що «Кайдзен» або постійне вдосконалення, є відмінною рисою виробничої системи Toyota. Основними цілями є виявлення та усунення «Muda» або відходів у всіх сферах, включаючи виробничий процес. «Кайдзен» також прагне забезпечити якість і безпеку. Ключові елементи цього підходу наголошують на тому, щоб зробити завдання простішими та легшими для виконання. Наступним, є реорганізація процесів, у якої на меті – це задоволення умов праці членів команди, підвищення швидкості та ефективності робочого процесу, підтримки безпечного робочого середовища та постійне покращення якості продукції [4].

На початку 1970-х років решта світу почала помічати успіх Японії, і менеджери вирушили в перші дослідницькі місії по Японії, щоб побачити TPS у дії. Незабаром Норман Бодек і Роберт Хол опублікували деякі з перших книг англійською мовою, в яких описувалися аспекти TPS. До середини 1980-х кілька американських компаній активно випробовували ці «нові» концепції.

Що ж до терміну «Ощадливе виробництво» (Lean production), то він був введений в науковий обіг Джоном Крафчіком в книзі «Машина, яка змінила світ», яка вийшла в 1990 році [5]. Популярність ця концепція набула після публікації книги «Машина, що змінила світ», яку написали Дж. Вумек, Д. Джонс та Д. Рус у 1990 р [6].

Згодом Lean-концепція почала застосовуватися не тільки у виробництві, але й в інших сферах діяльності. Перш за все, слід зосередити увагу на розгляді «ощадливої архітектури». На початку 2000-х років ощадливе мислення почало набирати обертів в архітектурній індустрії, оскільки архітектори почали усвідомлювати потенційні переваги застосування принципів ощадливого виробництва у своїх проектах. Економічне мислення розглядалося як спосіб покращити співпрацю, зменшити витрати та покращити результати проекту, що призведе до підвищення рівня задоволеності клієнтів і конкурентоспроможності на ринку. Тоді ж почав формулюватися термін «ощадлива архітектура» [7]. Він використовується в різних контекстах і може мати різне значення залежно від галузі чи сфери застосування.

Одне з перших вживань терміну «ощадлива архітектура» можна знайти в статті архітектора та експерта з економічного розвитку Пола Ейкерса, «Ощадлива архітектура: майбутнє будівництва» 2005 року. У статті Ейкерс обговорював, як принципи Lean можна застосувати до архітектурних і будівельних проектів, наголошуючи на важливості співпраці, постійного вдосконалення та зменшення відходів. З тих пір концепція ощадливої архітектури продовжувала розвиватися, при цьому різні практики та організації застосовували принципи ощадливого виробництва по-своєму [7]. Деякі бачать Lean архітектуру як спосіб оптимізації процесу проектування та будівництва, тоді як інші розглядають її як спосіб покращити стійкість і зменшити відходи. Застосування принципів Lean призвело до покращення співпраці, комунікації та результатів проектів, що робить його важливим інструментом для архітекторів і підрядників у 21 столітті.

Ощадлива архітектура – це безперервний процес переосмислення та вдосконалення архітектурної методології. Це прагнення до кращої роботи шляхом застосування принципів Lean до кожного аспекту практики. Йдеться про більш осмислений потік інформації та розуміння того, як ми сприймаємо та обробляємо інформацію, щоб бути кращими комунікаторами між собою та користувачами наших

послуг. Це визначення того, що додає цінність, і зменшення та усунення того, що не додає [8, с. 23].

Узагальнюючи усе вищеописане, вже приблизно з 1430 років людство почало формувати ощадливе мислення та має фактичні підтвердження у вигляді подій-досягнень. Але такий напрям, як «ощадлива архітектура» все ще є відносно новим та продовжує розвиватися, оскільки лише у 2005 році було одне з перших вживань зазначеного терміну. На сьогодні, архітектори та дизайнери в процесі дослідження нові способи застосування принципів ощадливого виробництва у своїй роботі.

1.2 Цільові орієнтири та принципи використання Lean-концепції

Перед початком впровадження концепції, компаніям потрібно встановити цілі, яких вони хочуть досягти. Більшість компаній не зважають на це, коли вони починають шлях Lean. Це відбувається тому що приблизно 95% всіх компаній, які запускають Lean, розглядають це в першу чергу як програму зниження витрат. Отже, вони зосереджуються на операційних витратах, підкреслюючи скорочення чисельності персоналу. Вони не розглядають Lean як стратегію, повний спосіб ведення бізнесу. В результаті віце-президент з операцій використовуватиме ощадливі інструменти для скорочення витрат, не вносячи жодних реальних змін. Решта організації продовжуватиме працювати в звичному режимі [9].

Більше того, коли компанії прямують по шляху Lean, вимірювання або цілі, що використовуються традиційною компанією, не сильно зміняться. Це не дивно, оскільки їм стало комфортно з тим, що вони використовували протягом тривалого часу. Типовим списком може бути:

1. Зростання продажів на 4% щорічно.

2. Збільшити валову маржу на 0,5 % щорічно.

3. Збільшити рентабельність інвестицій на чотири пункти за п'ять років.

Більшість компаній сприймають свої процеси додавання вартості як належне. Велика кількість компаній знайомі з такими цілями, як ці. Цей підхід в основному говорить: "Продумай робити те, що ми робили, але роби це трохи краще". Що ще важливіше, ці цілі орієнтовані на результат. Вони вказують, де ми хочемо бути, але нічого не говорять про те, як туди дістатися. Як, наприклад, ви досягнете 4% річного зростання продажів? Крім того, мало хто з ваших співробітників розуміє складні вимірювання, такі як рентабельність інвестицій, тому важко змусити їх усіх працювати над цією метою [9].

Важливо встановлювати чіткі та сформовані цілі, оскільки це дозволяє організаціям відстежувати прогрес та вносити будь-які необхідні корективи на цьому шляху. Наприклад, замість того, щоб ставити невизначену мету «поліпшити ефективність», більш конкретно та вимірюваною метою може бути «скорочення часу обробки на 25% протягом шести місяців». Встановлення конкретних, вимірюваних, досяжних, релевантних та часових цілей може допомогти забезпечити реалістичність та досяжність цілей [10].

Перехід на Lean вимагає повної уваги до надання цінності клієнту, що, в свою чергу, вимагає, щоб керівництво та компанія в цілому чітко розуміли, що повинні вдосконалити свої процеси. Вони повинні розглядати Lean як стратегію зростання, засновану на часі. Кожного разу, коли виключаються відходи з процесів, скорочується час, необхідний для того, щоб щось зробити, і це дозволяє бути більш уважним до своїх клієнтів і, як результат, розширяти цінності.

Відстеження прогресу має вирішальне значення для досягнення цілей Lean, оскільки дозволяє організаціям вимірювати вплив своїх зусиль та виявляти будь-які проблеми, які можуть виникнути. Важливо встановити регулярні перевірки для перегляду прогресу та внесення будь-яких необхідних коригувань до плану. Це може

включати збір та аналіз даних, а також отримання зворотного зв'язку від співробітників та інших зацікавлених сторін [10]. Враховуючи усе вище описане, можна представити такі цільові орієнтири Lean-концепції (рис. 1.2).

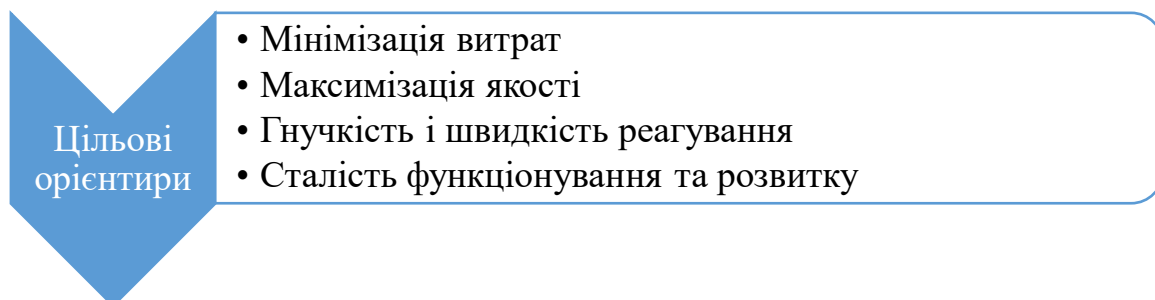


Рисунок 1.2 – Цільові орієнтири Lean-концепції

Джерело: розроблено автором на основі [10-11]

До речі, при встановленні нових цілей Lean, важливо залучати всіх зацікавлених сторін, включаючи співробітників, клієнтів та постачальників. Це допомагає гарантувати, що цілі узгоджуються з потребами та очікуваннями всіх сторін, і що кожен прагне працювати над їх досягненням. Залучення співробітників до процесу постановки цілей також може допомогти створити підтримку, що має вирішальне значення для досягнення успіху. Беручи до уваги представлені цільові орієнтири Lean-концепції, було сформовано базові принципи ощадливого виробництва [11-13].

Рациональність. Цей принцип проявляється у тому, що потрібно проаналізувати діяльність підприємства та розподілити її на такі, які створюють цінність і на ті, які є втратами (відходами). Тобто, першим кроком до ощадливого управління є забезпечення того, щоб продукт або послуга компанії ставали більш цінними для клієнта. Під цим мається на увазі, що він повинен додавати вартість без зайвих функцій. Все, що не сприймається як корисне, важливе або варте, слід видалити з кінцевого продукту. Продукт має бути таким, за який клієнти готові платити без будь-яких роздумів. Кожна структура має прагнути бути раціональною. Це підвищує ефективність та життєздатність.

Витягування. Термін «витягування» застосований у 1982 р. та введений у наукову лексику Річардом Шонбергером. Він стосується побудови робочого процесу так, щоб ділянки з попередніх етапів брали тільки ті матеріали, інструменти та інші прилади, які потрібні зараз. Тобто підвищити та оптимізувати час, місце виробництва. Другий варіант застосування цього терміну – взаємовідносини «виробник-клієнт». Реалізується таким чином: замовлення – початок виробництва – готова продукція.

Потоковість. Включає в себе ідентифікацію цінності потоку створення цінності, спрощення взаємодії різних етапів потоку та ефективне управління ним. А також потрібно визначити цінність продукту. Картування потоку вартості – це інструмент, який Lean-менеджери використовують для визначення потоку вартості. Це спосіб визначити робочий процес вашої компанії, включаючи всі дії та людей, які сприяють створенню та доставці кінцевого продукту. Ця стратегія – це як відображення всіх різних потоків, які ведуть до річки, визначаючи, які потоки приносять прісну воду (вартість), а які забруднені (без цінності).

Перфекційність. Цей принцип, як і перфекціоніст, прагне до досконалості в усьому. Реалізується у двох взаємопов'язаних напрямках: повсякденних неперервних локальних удосконалень та здійснення час від часу цілеспрямованих стрибкоподібних проривів до нових рівнів якості. Створення безперервного робочого процесу – це все одно, що переконатися, що жодні сторонні предмети або сміття не перекривають ваші струмки, усуваючи греблі, які з'являються в процесі руху струмків).

Колективність. Залученість та зацікавленість усіх працівників підприємства. Використовуючи методологію Lean, організація надає співробітникам автономію прийняття рішень, можливість оволодіти своїм ремеслом та мету зрозуміти цінність своїх зусиль. Роль лідера полягає в тому, щоб встановити мету, про яку йде мова, а потім дозволити своїм талановитим співробітникам знайти курс дій, який найкраще підходить.

За принципом потоковості потрібно визначити дії, які не створюють доданої вартості, тобто відходи. Науковці виділяють 8 видів втрат виробництва. Візуалізація відходів через призму проектного бізнесу представлені у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – 8 видів втрат за Lean – концепцією

Назва	Приклади
1	2
Рух	Пошук файлів на комп'ютері, робочому столі; відсутність або неточність стандартів виконання роботи і т.д.
Інвентар	Звіти, які готуються, але не використовуються; десятки відкритих файлів і програм і т.д.
Очікування	Занадто велика кількість обов'язкових підписів і дозволів; неправильна розстановка пріоритетів і т.д.
Перевиробництво	Дублювання інформації у великій кількості документів/файлів, виготовлення зайвих копій; беззмістовні збори і т.д.

Продовження таблиці 1.2

1	2
Надмірна обробка	Повторне внесення даних; багаточисленні перевірки та тестування і т.д.
Невикористані таланти	Недостатня оцінка професійних навичок перед прийомом на роботу; нерівномірний розподіл робочого навантаження і т.д.
Транспорт	Збір підписів, передача необов'язкових документів або файлів, переміщення обладнання зі складу на склад і т.д.
Дефекти	Передача неповної документації на наступні етапи обробки; переробка дефектної продукції і т.д.

Джерело: розроблено автором на основі [14]

У проектному бізнесі усі ці види втрат також мають свої прояви. Не усі втрати одразу можна побачити чи виявити, найнебезпечніші втрати – це ті, яких ми не бачимо. Відшукати втрати можна, якщо відправитися у «прогулянку Гемба». Тобто у фактичне місце, де відбувається процес. Наприклад, у цех де виробляється ніжка від стільця, або на щоденні збори, або у відділ архітекторів. Адаптуючи Lean – концепцію до проектного бізнесу потрібно визначити, що ж відрізняє виробництво від саме цього виду бізнесу. Різницю між особливостями цих видів діяльності представлені у табл. 1.3.

Таблиця 1.3 - Різниця між масовим виробництвом та проектним бізнесом

Масове виробництво	Проектування-будівництво
• Орієнтоване на продукцію • Виробництво майже однакових одиниць • Централізований контроль над проектуванням та виробництвом • Комплексно, глибоко організовані процеси, що повторюються • Легке масштабування • Взаємозамінність деталей та зборок • Моментальна або відтермінована розробка (винахід) • Реінструментаризація та виправлення на подальших ітераціях	• Орієнтоване на клієнта • Кожен проект унікальний • Розподілена вигода для проекту та будівництва • Процеси адаптовані для клієнта та проекту • Індивідуальна метрика не є остаточною • Унікальні комбінації компонентів та проприетарних інженерних систем • Моментальна або відтермінована розробка (винахід) • Навчання на попередніх проектах

Джерело: [8, с. 40]

Підсумовуючи вище описане, наголошується, що не слід плутати масовість з унікальними проектами. Порівнювати продуктивність масового виробництва та проектного бізнесу взагалі недоцільно. Кожен вид діяльності має свої особливості та пріоритети, які потрібно враховувати при їх оптимізації та підвищенні ефективності. Тобто, масове виробництво — це виробництво майже ідентичних виробів, яке потребує єдиного контролю багатьох параметрів, які потрібно ефективно виконати. Проектний бізнес передбачає управління та взаємодію численних факторів, які часто змінюються та знаходяться поза прямим контролем архітектора чи підрядника.

З огляду літератури щодо управління ощадливим проектуванням виділяють чотири домінуючі теми, пов'язані зі зменшенням відходів і підвищенням цінності Reifi & Emmitt [7]:

1. Інструктаж і взаємодія з клієнтом.
2. Відображення цінностей і потоків створення цінностей.
3. Культура ощадливості, збір кваліфікованої команди.
4. Достатній та якісний потік інформації.

Варто зробити акцент на визначенні цінності, які адаптовані для проектування [8]: усе, за що платить клієнт, і про що він піклується; зусилля, які просувають проект; робота, виконана правильно з першого разу.

Для збільшення цінності продукції у проектному бізнесу корисно зменшити те, що часто називають відтоком проекту, або зворотні коливання на етапах проектування та пізніше, коли документується добре продумане рішення. Існує, так би мовити, міра відтоку та неефективності проекту, яка є очікуваною та має бути прийнята, коли розробляються та тестуються ідеї, а також вирішуються проблеми проекту. Творчістю справедливо важко керувати, але можна направляти. Мета полягає в тому, щоб не завдавати собі шкоди, погано керуючи під час цієї роботи або дозволяючи накопичуватися невирішеним проблемам проекту. Залежно від причин, повторення зусиль може свідчити про неефективність процесів або погане управління та може призвести до марної втрати часу та доходу [8].

Узагальнюючи усе вищевикладене, можна сказати, що у проектних бюро концепція спрямована на зменшення та управління мінливістю та невизначеністю у виконанні планів проекту. Відправною точкою є визнання того, що значна невизначеність щодо будівельних проектів є наслідком способу управління проектами, а не походить від неконтрольованих зовнішніх джерел. Підготовка призначень шляхом усунення обмежень у процесі прогнозування усуває потенційну мінливість. Захист виробництва від мінливості потоку робіт часто є тим місцем, з якого потрібно починати впровадження всього принципу Lean системи реалізації проектів. Структурування роботи вирішує проблему управління залишковою мінливістю. Управління виробництвом у повному обсязі гарантує, наскільки це можливо, що кожна «виробнича одиниця» виконує роботу в правильній послідовності та швидкості для надійного випуску її «клієнту».

1.3 Lean інструменти та вимірювання ефективності їх практичного застосування у проектному бізнесі

Ощадливий інструментарій постійно вдосконалюється та розвивається, що не дивно у сучасному світі. Базовими інструментами можна вважати карту потоку створення цінності, систему «впорядкування», «Канбан», «Кайдзен» та інші. Варто наголосити, що потрібно застосовувати не усі наявні інструменти ощадливості, а лише ті, які підходять саме тій діяльності, яким займається компанія.

Що ж до ощадливого мислення в архітектурі та будівництві, то перше практичне відображення Lean відбулося через систему Last Planner System (LPS), розроблену Гленном Баллардом і Грегом Хауелом у середині 1990-х років [15]. Система Last Planner була зосереджена на спільному плануванні та координації між різними зацікавленими сторонами проекту, включаючи архітекторів, підрядників і субпідрядників. Його метою було підвищити надійність процесу будівництва шляхом виявлення потенційних проблем і конфліктів до початку будівництва.

Такі вчені як Koskela та ін. (1997), Tzortzopoulos & Formoso (1999), Ballard & Zabelle (2000) розпочали дискусію з розгляду застосування деяких інструментів-методів ощадливості в проектуванні, виділивши такі: LPS, усунення витрат, які не створюють доданої вартості, процес скорочення варіативності, скорочення часу циклу, мультидисциплінарні команди та одночасне проектування [15].

Більш пізні дослідження пропонують більш широкий підхід. Jorgensen & Emmitt (2009) визначають, що ощадливе проектування набуває практичного застосування через такий базовий функціонал [7]:

1. Система для створення вартості та усунення або зменшення відходів у проектуванні.
2. Дивитися на побажання клієнта, щоб визначити, що є цінністю.
3. Підходи до управління проектуванням з акцентом на процес і потік.
4. Розуміти проектну діяльність через три поняття: зміна, потік і створення цінності.

5. Керувати часом під потреби клієнта.

Проектування – це процес, який складається з великої кількості завдань, людей та інструментів. Окрім планування, досконалого дизайну та точного моделювання потрібно враховувати важливість комунікації. Команда та клієнт мають взаємодіяти між собою і знаходити ефективні рішення проблем, які виникають в процесі взаємодії. І важливо також враховувати час, який йде на рішення, бо час – це гроші. Зазвичай у проектному бізнесі клієнти не у захваті, якщо їм виставляють додатковий бюджет. У загальному вигляді процес проектування можна поділити на три фази. Кожній фазі притаманні відповідні завдання та інструменти/події. Розглянути це можна у табл. 1.4 – фази проектування та інструменти.

Таблиця 1.4 – Фази проектування та інструменти

Вихідні дані	Проектування	Передача продукції
Визначення цілей клієнта; Перевірка програм; Визначення методів передачі підряднику; Погодження віх графіку; Визначення фактичного стану; Визначення параметрів проекту (Ділянка, АНІ, LEED та ін.); Визначення стандартів клієнта; Визначення інженерних систем будівлі; Визначення основного обладнання; Визначення технологічної системи клієнта; Технологічна стратегія; Оптимізація та визначення бюджету;	Розгляд цілей клієнта-проекту; Опитувальні листи; Оптимізація розробок рішень на стадіях (ескізний проект, проект, робочі креслення); Фіналізація критеріїв безпеки життя; Фіналізація інженерних систем та оздоблень; Конструктивна схема; Перевірка технологічного розділу, що використовується клієнтом (норми); Перевірка всього обладнання; Ув'язка інженерних систем; Оптимізація та визначення бюджету;	Перевірка проектних-клієнтських задач; Опитувальна специфікація; Висновок щодо перетинів (clash detection); Перевірка виконання стандартів клієнта;
Інструменти/Події	Інструменти/Події	Інструменти/Події
Пошук ідей, «штурм мозку»; Матриця побудови інженерних систем; ВІМ-проекування; Технологічна матриця;	Дорожня карта проекту; Перевірка на перетини; Оптимізація Ескізного проекту та Проекту; Оптимізація розкадровки робіт;	Перевірка на перетини;

Джерело: [8, с. 54]

Зазвичай більшість людей, коли роблять помилки, то не дивляться на їх причину. Вони одразу намагаються виправити їх. Lean-концепція якраз попереджає підприємців не робити помилки, а заохочує запобігати їх. Тобто, краще витратити час до створення проблем ніж в двічі більше потім на вирішення їх. Тож, враховуючи принципи ощадливості і три-фазовість, складність проектування можна запропонувати такі заходи [8;16]:

1. Проектувати те, що можна собі дозволити та побудувати, перевіряючи та звіряючи бюджет у процесі проектування.
2. Підходити до розробки проекту, визначаючи, що має статися на відповідній фазі, і створюючи координаційні моделі між дисциплінами.
3. Дивитися наперед, щоб виявити й усунути потенційні перешкоди, оскільки ефективніше запобігати виникненню проблем, а не докладати зусиль пізніше для виявлення та виправлення.
4. Розглядати графіки як зобов'язання та навмисно організовувати взаємозалежності між завданнями, щоб гарантувати, що всі зацікавлені сторони проекту отримають правильну інформацію в потрібний час.

У сучасному світі проектні бюро страждають від браку співпраці. В результаті цього 70% будівельних проектів здаються із запізненням і 73% здаються з перевищенням бюджетом. Це пов'язано з надмірною кількістю запитів на доопрацювання та великою кількістю відходів, що призводить до незадоволених клієнтів і зменшення прибутку. Насправді лише 9% власників вважають, що вони досягають високого рівня досконалості в загальній продуктивності проекту.

Застосовуючи принципи Lean, команди проектування та будівництва можуть не тільки співпрацювати, але й фінансово заохочувати це робити, щоб знайти найкращі можливі результати для зацікавлених сторін [17]. Ось кілька прикладів проектно-будівельних компаній, які застосували інструменти принципи Lean представлені у табл. 1.5.

Таблиця 1.5 – Практичне використання Lean проектно-будівельними компаніями

Фірма	Інструменти	Вдалося покращити
1	2	3
ZGF Architects	Використовуючи такі інструменти, як візуальне керування та безперервне вдосконалення.	Оптимізувати свої процеси проектування та підвищити ефективність реалізації проекту
NBBJ	Використовуючи такі інструменти, як Last Planner System і A3 problem solving.	Комунікацію між різними командами, зменшити відходи та покращити результати проекту.
DPR Construction	Планування залучення, відображення потоку створення цінності та безперервне вдосконалення.	Скоротити час виконання проекту, усунути відходи та покращити якість, що призвело до підвищення задоволеності клієнтів і прибутковості.

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
Turner Construction	Використовуючи такі інструменти, як Last Planner System і візуальне керування.	Взаємодію з командою та клієнтом, зменшити відходи та підвищити продуктивність, що призвело до швидшого завершення проекту та підвищення задоволеності клієнтів
НОК	Процес A3 і візуальне керування	Комунікації, зменшити відходи та підвищити результативності проекту, що призвело до підвищення задоволеності клієнтів і прибутковості.

Джерело: розроблено автором на основі [18-20]

Загалом ці проектно-будівельні компанії демонструють потенціал ощадливого мислення для покращення результатів проектів і задоволеності клієнтів у архітектурній та будівельній галузях. Застосовуючи Lean принципи до своїх проектів, ці компанії змогли зменшити відходи, підвищити ефективність і збільшити прибутковість, що призвело до більшого успіху та конкурентоспроможності на ринку. На основі практичного досвіду компаній можна визначити такі інструменти та

підходи Lean-концепції, які є ефективними для застосування у проектному бізнесі, вони представлені у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6 - Інструменти та підходи для ощадливості у проектному бізнесі

Назва	Інструменти та підходи
1	2
Value Stream Mapping	Це інструмент, який використовується для аналізу етапів процесу з метою визначення областей марнотратства та неефективності. В архітектурі VSM можна використовувати для аналізу процесу проектування та будівництва з метою виявлення областей для вдосконалення, таких як скорочення часу, витраченого на діяльність, що не є доданою вартістю, покращення зв'язку між зацікавленими сторонами та оптимізація закупівлі матеріалів та обладнання.
Last Planner System (LPS)	Це інструмент ощадливого будівництва, який використовується для покращення спілкування та співпраці між зацікавленими сторонами під час процесу будівництва. Цей інструмент передбачає створення плану для кожного етапу будівельного проекту з урахуванням інформації всіх зацікавлених сторін і постійний моніторинг прогресу для виявлення та вирішення проблем у режимі реального часу.

Продовження таблиці 1.6

1	2
Система «впорядкування» 5S	Це ощадливий інструмент, який використовується для покращення організації та чистоти на робочому місці. В архітектурі 5S можна використовувати для створення більш ефективного та організованого робочого простору для дизайнерів і будівельників, підвищення продуктивності та зменшення відходів.
Кайдзен	Це підхід до безперервного вдосконалення, який передбачає внесення невеликих поступових покращень до процесу з часом. В архітектурі Кайдзен можна використовувати для виявлення та вирішення невеликих проблем у процесі проектування та будівництва, що призводить до більш ефективного та спрощеного робочого процесу.
Економічне проектування та будівництво (LDC)	Це комплексний підхід до ощадливого мислення в архітектурі, який передбачає інтеграцію всіх аспектів процесу проектування та будівництва, включаючи зацікавлених сторін, інструменти та технології, для створення більш ефективного та ефективного процесу від початку до кінця.
Досягнення цільової вартості (TVD)	Це дисциплінована практика управління, яка використовується протягом усього етапу проектування, гарантуючи, що фасилітатори відповідають оперативним потребам і цінностям своїх користувачів і виконують проекти в межах дозволеного бюджету. Встановлюючи цільову вартість на початку, підрядники, власники та дизайнери просувають інновації протягом усього процесу проектування, щоб підвищити цінність за рахунок економії часу, грошей і людських зусиль.

	Метою проектування цільової вартості є мінімізація відходів, утворених циклом (циклами) проектування-оцінки-перепроєктування традиційного підходу інженерної оцінки.
Інтегрована реалізація проекту (IPD)	Це підхід до реалізації проекту, який інтегрує людей, технології, підприємства, а також практику в один спільний процес з метою використання вміння і знань всіх учасників так, щоб оптимізувати ефекти і збільшити цінність для інвестора через зниження витрат та збільшення продуктивності на етапах проектування, підготовки і реалізації інвестиції.
A3 Thinking	Спільна методологія Lean, яка підтримує прийняття обґрунтованих рішень, враховуючи погляди всіх ключових зацікавлених сторін.
Проектування на основі наборів	Метод, який зберігає вимоги та параметри гнучкими якомога довше в дизайні.
Умови задоволення	Спосіб чітко визначити проект як обіцянку, таким чином створивши культуру підзвітності. Коли умови задоволення використовуються як контрольні точки, вони викликають творчу напругу, що веде до інновацій.
Організація робочого кластера	Вибір лідерів із координаційних команд, які постійно координують і спілкуються один з одним, щоб збільшити потік і зменшити відходи.

Джерело: розроблено автором на основі [17-22]

Загалом, застосування ощадливих інструментів в архітектурно-проектному бізнесі може призвести до підвищення ефективності, зменшення відходів і підвищення прибутковості. Варто для початку впровадження проаналізувати компанію та її «слабкі» сторони, а потім відокремити найбільш ефективні інструменти для даної ситуації.

Впровадження Lean-концепції – це не просто рішення, яке потрібно прийняти і забути; це вже буде спосіб існування компанії. Багато хто не розуміє усієї складності та відповідальності перед впровадженням її у свою компанію і врешті-решт, не досягають очікуваних результатів. Тож, перед прийняттям рішення та впровадженням Lean необхідно знати наступне [18]:

- концепція ощадливого виробництва доволі проста в розумінні, набагато складніше – зробити її частиною щоденної роботи;
- для ефективного впровадження Lean-інструментів та методів потрібна зміна в корпоративній культурі компанії;

- в ошадливій концепції найважливіше – не методики, а співробітники, які зобов'язані бути співучасниками і союзниками в процесі змін, а ніяк не сторонніми спостерігачами;

Ефективність впровадження Lean-концепції оцінюється на різних рівнях картування [14]:

1. Повний процес здійснення замовлення.
2. Процес в рамках компанії-виробника.
3. Процес в рамках одного підрозділу.

Кожен процес в Lean розбирається та досліджується окремо і разом. Тобто, можна узяти великий процес наприклад, «підготовка ескізного проекту» та розібрати учасників, етапи та встановити метрики для вимірювання ефективності процесу. А потім «провалюватися» в етапи та розбирати їх так само. Зазвичай, процес містить такі метрики для кожного етапу: відсоток «точно з першого разу» (%C&A – Complete and Accurate); час обробки (PT - Process Time); lead time етапа = час безпосередньої обробки + очікування. Для всього процесу: відсоток ефективності = Зелений (що додає цінність) $\text{Process Time} / \text{Lead Time} * 100\%$; час виконання процесу (LT - Lead Time) = сумарний час безпосередньої обробки + сумарний час очікування.

Також усі дії, які є в карті процесу, розділяються на три категорії: зелені – це дії, що приносять цінність для клієнта. Жовті – дії, які не приносять цінність для клієнта, але які не можна усунути. Червоні – втрати. Тобто, загальний підхід до покращення ефективності процесу має 5 етапів. Етап 1 – провести аналіз поточного стану та визначення до якої з трьох категорій відносяться операції процесу. Етап 2 – визначити ключові показники поточного процесу. Етап 3 – скорочення або обнулення тривалості операцій, які не додають цінності (червоні). Скорочення тривалості операцій, що не додають цінності але є необхідними (жовті). Етап 4 – удосконалення операції, що додають цінність. Етап 5 – аналіз покращення [14].

Також, для кожного процесу підбирають показники, тобто KPI, за якими потім також прослідковується ефективність застосування методів та принципів Lean. Усе вище описане стосується двох видів карт: карти потоку створення цінності та карти процесу. Логіку побудови та аналізу потоку створення цінності представлено на рис. 1.3.

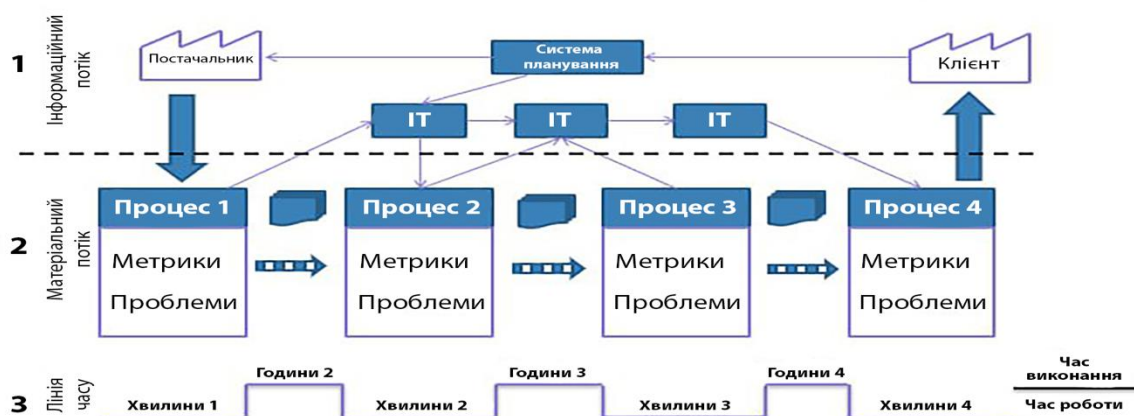


Рисунок 1.3 – Логіка побудови карти потоку створення цінності

Джерело: [14]

Для прикладу можна привести процес створення проектної продукції. Передбачається дві групи показників, перша – стосується оцінки ефективності управління персоналом та руху кадрів, а саме [23]:

1.1 Продуктивність праці (тис. грн./особу) – це відношення виручки до середньооблікової чисельності працівників.

1.2 Частка витрат на оплату праці у сукупних витратах підприємства (%).

1.3 Показник співвідношення трудовитрат до вартості проектних робіт.

1.4 Рентабельність витрат на персонал (%) – це співвідношення прибутку до фонду оплати праці.

1.5 Коефіцієнт плинності кадрів (%) – це співвідношення числа звільнених співробітників за певний період до середньооблікової кількості осіб в компанії.

1.6 Коефіцієнт обороту з прийому (%) – відношення кількості прийнятих працівників в організацію за певний період до середньооблікової кількості працівників.

1.7 Коефіцієнт загального обороту (%) характеризує відношення суми прийнятих і звільнених до середньооблікової чисельності.

Друга група показників – показники ефективності управління робочим процесом та персоналом:

2.1 Коефіцієнт зайнятості працівників – це кількість годин, які працівники витрачають на роботу / Загальна кількість годин у робочому дні або тижні.

2.2 Коефіцієнт розподілу праці.

2.3 Раціональність прийомів праці. Кількість відповідної кваліфікації завдань / загальна кількість завдань.

2.4 Рівень задоволеності працівників.

2.5 Ступінь поінформованості персоналу, %.

2.6 Відсоток «точно-вчасно» завдань. Кількість проектів, завершених точно та вчасно / загальна кількість завершених проектів (%).

2.7 Відсоток помилок через непорозуміння між учасниками процесу.

2.8 Частка завдань, що виконуються без затримки.

2.9 Кількість переробок завдань від клієнта через помилки компанії.

2.10 Відсоток прострочених завдань.

2.11 Швидкість реагування на екстрені повідомлення.

Вибір таких KPI зумовлений переконанням, що успішні робочі процеси тісно пов'язані зі спроможністю персоналу їх виконувати. Якщо процеси не оптимізовані або не адаптовані до потреб працівників, це може призводити до зниження продуктивності та підвищення ризику помилок. Або ж якщо персонал не кваліфікований та не вмотивований, то процеси будуть робитися по принципу «зроби та забори гроші».

Узагальнюючи вищезазначене, варто зазначити, вже у 2001 році Бертельсен та ін. повідомили на Третньому щорічному конгресі з економічного будівництва, що датські підрядники скоротили тривалість проекту на 10%, підвищили продуктивність на 20% і підвищили прибутковість на 20–40% у проектах, де вони застосовували Lean принципи. Але у сучасному світі проектні бюро страждають від браку співпраці. В результаті цього 70% будівельних проектів здаються із запізненням і 73% здаються з перевищеним бюджетом. Тож проектним бюро, які хочуть використати переваги Lean та покращити ефективність своєї діяльності, варто звернути увагу на такі інструменти Lean як Value Stream Mapping (в залежності від глибини дослідження є три рівні оцінювання), Last Planner System, A3 Thinking, систему «впорядкування» 5S та інші.

РОЗДІЛ 2

ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «БЮРО ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ – ПРОЕКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

2.1 Аналіз ключових показників діяльності та конкурентоспроможності ТОВ «БІП-ПМ»

Товариство з обмеженою відповідальністю "Бюро інвестиційних проєктів – проєктний менеджмент". Розташування: 03151, місто Київ, проспект Повітрофлотський, будинок 90, офіс 207. Форма власності – не державна. У 2000 році на чолі з Віктором Каменєвим на базі Бюро інвестиційних проєктів Центрального проєктного інституту Міністерства оборони України створено ТОВ «Бюро інвестиційних проєктів – проєктний менеджмент» [24].

Головною місією проєктного бюро – це створення сучасних, ефективних проєктів, які будуть служити своїй задачі та суспільству багато років, при цьому не створюючи негативних наслідків для оточення та природи.

Організація працює за такими кведами [24]:

71.11 Діяльність у сфері архітектури

46.73 Оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням

71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах

74.90 Інша професійна, наукова та технічна діяльність, н.в.і.у.

Свою спеціалізацією, компанія обрала проєктний менеджмент та інжиніринг у будівництві. Компанія має величезний досвід успішної роботи як з українськими компаніями, так і з закордонними партнерами – будівельними та проєктними організаціями.

Основою продукції компанії є проєктно-будівельна та кошторисна документація. Другим напрямком роботи колективу є проєктний менеджмент. Він представляє собою управління проєктом протягом усіх етапів його проєктування та будівництва. Зазвичай цю функцію виконує служба замовника, але при її відсутності компанія здатна довести будівництво до повного завершення та вводу в експлуатацію. Проєктний портфель БІП-ПМ складається з таких відомих об'єктів як: готелі НУАТТ та Hilton, житлові комплекси «Парк Авеню» та «Новопечерські Липки», житловий

квартал на пров. Ясинуватський, а також ТРЦ «Гулівер», «Вітрило» та багато інших [25].

Сфера проектних послуг – основа будівельної галузі, що характеризується високою додатковою вартістю. Розвиток цієї сфери залежить від висококваліфікованого кадрового забезпечення та впровадження сучасних технологій. Будівельна галузь увійшла до трійки лідерів серед сфер та видів діяльності в Україні, в які було вкладено найбільше капітальних інвестицій за підсумками 2018 року [26].

Місткість ринку на етапі до початку війни характеризувалася наявністю попиту та великої кількості пропозицій щодо комплексного проектування. Тим не менш, слід розділити ситуацію на довоєнний час, та актуальний період. Український ринок будівельної галузі за останні три роки стрімко зростає, тим самим вимагаючи все більшої кількості та темпів проектування, по всіх галузях будівельного сектору – житлово-громадський фонд, промисловий та інфраструктурний сектор. Тим не менш, більшість компаній проектувальників вибирала для себе якийсь один напрямок, який був охоплений тою чи іншою мірою, в перш за все із точки зору можливості швидко та одночасно проектувати велику кількість будівельної площі та об'ємів [25]. Так, на ринку існували суто інженерні компанії, які спеціалізуються на інжинірингу. Багато архітектурно-творчих майстерень, чия робота в основному стосувалась об'єктів житлового-громадського призначення та приватного сектору. Замовники віддають перевагу працювати із тими компаніями, які фізично знаходяться в тому ж регіоні чи місті, в якому проектується та будується об'єкт. Але це правило не працює, коли є необхідність будувати об'єкти високого рівня складності, так як згідно із законодавством, такі проекти мають проходити Державну експертизу, яка знаходиться в столиці.

Основна динаміка спостерігалась серед великих компаній, з чисельністю колективів більше за 100 чоловік. Такі компанії активно шукали клієнтів на інших

ринках, в тому числі за кордоном. Багато із них відкривали спеціалізовані напрямки роботи, наприклад дизайн інтер'єрів чи студія дизайну меблів. У воєнний час більшість компаній перейшла в режим роботи над тільки актуальними, тобто тими, що будуються, об'єктами. Велику кількість роботи також передбачає державна програма відбудови зруйнованих споруд та будівель.

На сьогодні на ринку України налічується більше 25 проектно-конструкторських бюро, які займаються архітектурно-інженерним проектуванням. Фактично, лідерами галузі можна назвати колективи: ТОВ «БІП-ПМ», ТОВ «Архіматика», ТАМ «А.В.Пашенько» та ін. Побачити ключові показники діяльності ТОВ «БІП-ПМ» та її конкурентів можна у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Ключові показники діяльності ТОВ «БІП-ПМ» та конкурентів 2022 рік

№	Назва	Персонал, осіб	Активи, грн	Зобов'язання, грн	Дохід, грн
1.	ТОВ «БІП-ПМ»	150	39 876 800	35 515 000	43 175 400
2.	«Архітектурне бюро «Юнаков та партнери»»	6	9 276 000	12 147 200	134 100
3.	ТОВ «Архіматика»	161	106 592 500	98 685 200	93 091 800
4.	ТАМ «А.В.Пашенько»	41	106 145 800	105 359 600	23 594 000
5.	ТОВ «АІММ-ГРУП»	31	10 834 900	1 079 100	884 6300

Джерело: розроблено автором на основі [27-31]

За даними табл. 2.1 можна побачити, що ТОВ «БІП-ПМ» має в два рази нижче дохід у 2022 році ніж у головного конкурента ТОВ «Архіматика». До того ж, активів у майже у 2,5 рази менше ніж у ТОВ «Архіматика» та ТАМ «А.В.Пашенько». Тож «БІП-ПМ» потрібно підвищити гнучкість реагування на зовнішні небезпеки та виклики. Цей висновок також підтвердить показник чистого прибутку (збитку) компаній, який представлено на рис. 2.1.

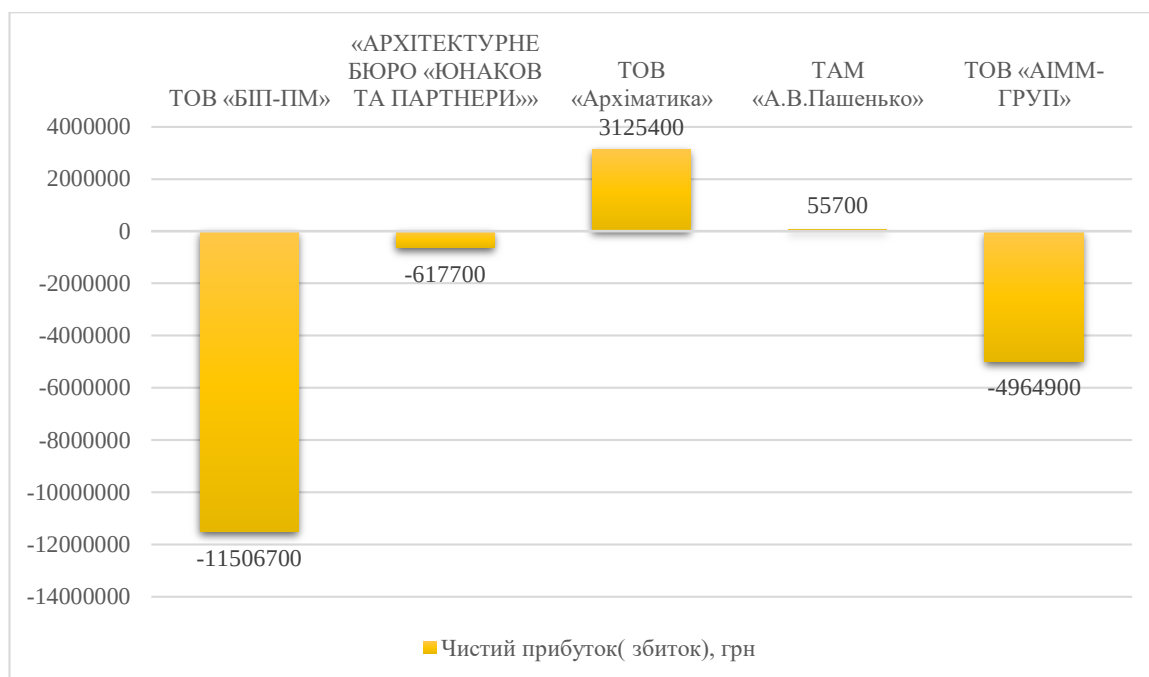


Рис. 2.1 – Показник чистого прибутку (збитку) за 2022 рік ТОВ «БІП-ПМ» та її конкурентів

Джерело: розроблено автором на основі [27-31]

Варто зазначити, що основу конкурентної боротьби у проектних роботах складають певні фактори, а саме: творчий архітектурний стиль; можливість паралельно проектувати потужні об'єкти; кваліфікаційний рівень щодо розробки об'єктів найвищого рівня складності, стратегічних об'єктів тощо. Щодо конкурентоспроможності проектної компанії, то її також можна досліджувати за кількістю нових проектів. Наприклад, станом на жовтень 2023 року, ТОВ "БІП-ПМ" має наступний тематичний план щодо роботи [25]:

1. Стадії "Ескізний проект", "Передпроектні пропозиції", "Консалтинг" - 12 проектів, що вказує на плідну роботу керівництва з замовниками та спроможність компанії в цілому конкурувати в умовах воєнного стану щодо отримання нових проектів.
2. Стадії "Проект" що проходять державну експертизу - 8.
3. Стадія "Робочі креслення" - 32 проекти.

Однією з головних характеристик існування компанії на ринку є конкурентоспроможність, тож варто більш детально дослідити цей аспект. Розпочати слід з розгляду табл. 2.2, в якій показано фактори конкуренції та їх прояви на ринку, де функціонує ТОВ.

Таблиця 2.2 - Фактори конкуренції та їх прояви на ринку ТОВ

Фактори	Ознаки прояву факторів на ринку
Тип ринкової структури	Монополістична конкуренція
Кількість та величина підприємств-конкурентів на ринку	14 топ компаній-конкурентів, середні компанії від 100 до 200 осіб.
Зміни в платоспроможному попиті	50 % платоспроможності клієнтів в порівнянні з періодом відсутності війни.
Ступінь однорідності, стандартності, диференціації товарів, що пропонують конкуренти	8 – ступінь однорідності, 9 – ступінь стандартності, 8 – ступінь диференціації.
Стандартність або розбіжності сервісу по проектах, що аналізуються	75% стандартність або розбіжність.
Витрати переходу споживача з одного виробника (постачальника) на іншого	30 % витрат
Бар'єри проникнення на ринок (наявність, складність, коротка характеристика)	Низькі бар'єри проникнення на ринок, складність у наборі кваліфікованих та досвідчених працівників.
Привабливість ринку даного товару	Привабливий для відповідно кваліфікованих людей.
Рівень агресивності поведінки конкурентів	5 - рівень агресивності поведінки конкурентів в період війни, 9 - в період відсутності війни. Збивають ціни на тендерах
Рівень напруженості конкуренції на ринку	6 - рівень напруженості конкуренції в період війни, 9 - в період відсутності війни.
Ключові фактори успіху (КФУ) в галузі	У контексті <u>задоволення потреб клієнтів</u> : ефективне виконання поставлених задач з максимальним ефектом: низька вартість будівництва, високі показники корисної площі, швидкі терміни будівництва, використання сучасних матеріалів, технологій та інше У контексті <u>виживання підприємства в конкурентній боротьбі</u> : репутація, знання та досвідченість компанії, а також 80% працівників продовжують працювати в бюро після початку війни.

Джерело: розроблено автором на основі [26, 32-33]

Проаналізувавши табл. 2.2, можна зробити такі висновки: на ринку монополістична конкуренція, тобто існує багато компаній, вони пропонують схожу, але диференційовану продукцію та послуги. Щодо насиченості конкуренції, то є 14 топ компаній-конкурентів. ТОВ «БПІ-ПМ» серед архітектурних бюро знаходяться у лідерах на ринку. Показник 50% платоспроможності є наслідком війни. У даному виді бізнесу дуже багато залежить ввід платоспроможності замовників, в період війни є

такі проблеми як із заробітком населення так і з переведенням коштів з іноземних банків.

Конкуренти пропонують в основному стандартну продукцію, але є певна диференціація. Бар'єри для вступу на ринок є низькими, але отримання кваліфікованих працівників є складнішим завданням. Саме кваліфікований та досвідчений персонал є одним з головних факторів успіху у даному бізнесі.

З 2019 року ідеологією проектування та будівництва стає вислів – «Будуй так, щоб зацікавити клієнта». Ринок ще до початку війни почав змінюватися і можна навіть буде сказати, що визрів для здорової конкуренції. Об'єкти стали дорожчими, вони вже не коштують по 600-800 доларів за квадратний метр площі, але це вже відчутно інший рівень. Запити клієнтів змінилися – у попиті якісне житло [34]. Також варто зазначити про ринок модульного будівництва. У 2021 році почалося поступове зростання попиту та зацікавленості людей у даному виді продукції, а поточні події в Україні сприяють тому, що попит зростає усе більше. Блок-модулі зараз потрібні для швидкого створення житлових площ для біженців, охоронних об'єктів у зонах активних бойових дій, оперативного відновлення роботи промислових інфраструктурних об'єктів [35].

Ціни на житло зростають не лише від зростання його собівартості, яка з початку війни підвищилася на 25-30% в іноземній валюті. Іншим фактором є зростання попиту та поява нових клієнтів, які мають змогу стати власниками нового будівельного фонду. У сьогоднішніх реаліях, понад 90% покупців зацікавлені в придбанні житла лише в кількох містах: Києві, Івано-Франківську, Львові, Чернівцях, Ужгороді та частково Одесі [36]. Для більш детального розуміння конкурентної ситуації варто розглянути табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Характеристика 5-ти конкурентних сил за моделлю М. Портера

Конкурентна сила	Фактори, що сприяють посиленню влади	Фактори, що послаблюють владу	Можливі реакції з боку компанії
Наявні конкуренти	1.Висока якість проєктів; 2.Професіоналізм та кваліфікованість персоналу;	1.Низька лояльність клієнтів; 2.Напружена конкуренція;	Підтримання іміджу надійного та досвідченого партнера.

Потенційні конкуренти	1.Висока вартість входу на ринок проектних послуг. 2.Велика кількість необхідних ресурсів та експертизи.	1.Існування бар'єрів входу, таких як ліцензування та сертифікація.	1. Посилення інноваційних зусиль для підтримки конкурентної переваги. 2. Розвиток довгострокових партнерств та співпраці для створення вигідних умов.
Споживачі	1.Висока якість та надійність послуг проектного бюро. 2.Широкий спектр послуг, що задовольняють потреби різних клієнтів. 3.Гарантія дотримання термінів та бюджетів проектів.	1.Низька цінова конкуренція на ринку проектних послуг.	1. Встановлення довгострокових взаємовигідних відносин з клієнтами. 2. Підтримання хорошої репутації
Постачальники	1.Надійні та якісні постачальники необхідних ресурсів та матеріалів. 2.Співпраця з кращими постачальниками на ринку.	1.Висока конкуренція серед постачальників. 2.Зміни в цінах та умовах постачання.	1.Укладання довгострокових угод з надійними та ефективними постачальниками. 2.Постійне оцінювання ринкових умов та розширення бази постачальників.
Товари-замінники	1.Відсутність ефективних альтернативних рішень на ринку. 2.Вища якість та унікальність проектів бюро.	1.Поява нових технологій або послуг, що можуть замінити деякі види проектної діяльності. 2.Цінова конкуренція з боку альтернативних рішень.	1.Постійне вдосконалення якості та ефективності послуг для забезпечення конкурентних переваг. 2. Пошук нових ринкових можливостей та унікальних пропозицій.

Джерело: розроблено автором на основі [26, 32-33]

Аналіз конкурентної ситуації за моделлю М. Портера свідчить про наявність сильних сторін, таких як якість послуг та надійність партнерства з постачальниками, але також існують слабкі сторони, такі як цінова конкуренція та низька лояльність клієнтів. Компанія повинно активно працювати над збереженням своїх переваг та підтримувати імідж, а також розглядати можливості для інновацій та розвитку довгострокових партнерств для забезпечення стійкого конкурентного позиціонування на ринку.

Аби компанія змогла краще вибудувати стратегію та план розвитку та покращень, потрібно дослідити свої сильні та слабкі сторони, можливості та загрози. Матриця SWOT допомагає організаціям виконати чесну оцінку бізнесу, щоб зрозуміти його конкурентні переваги та недоліки. Матриця SWOT компанії «БІП-ПМ» представлена у табл. 2.4

Таблиця 2.4 - Матриця- SWOT

1	2	3
	Можливості 1. Зростання попиту на проектні послуги у зв'язку з розвитком будівельної та інфраструктурної галузей. 2. Запровадження нових технологій та інструментів у проектну діяльність. 3. Розширення співпраці з міжнародними компаніями та залучення іноземних проектів. 4. Посилення співробітництва зі структурами державного сектору та отримання урядових замовлень. 5. Розвиток додаткових спеціалізованих напрямків діяльності, наприклад, в сфері екології та ін.	Загрози 1. Форс-мажорні обставини. 2. Відсутність нових проектів.

Продовження таблиці 2.4

1	2	3
---	---	---

Сильні сторони 1. Досвідчена команда фахівців. 2. Висока кваліфікація та технічні знання співробітників. 3. Добре встановлені процеси проектного управління. 4. Добра репутація та довгострокові стосунки з клієнтами. 5. Широкий спектр проектної документації 6. Доступ до сучасного обладнання та програмного забезпечення.	Поле СіМ Рішення: Підтримка та розвиток сильних сторін в напрямку реалізації шансів зовнішнього середовища.	Поле СіЗ Рішення: Використання сильних сторін з метою швидкої адаптації до будь-яких змінних умов зовнішнього середовища.
Слабкі сторони 1. Неможливість роботи над малими проектами (котеджі, квартири та ін.) 2. Неможливість роботи над інфраструктурними або енергетичними об'єктами (недержавне підприємство).	Поле СлМ Рішення: Подолання слабкостей підприємства за рахунок можливостей зовнішнього середовища.	Поле СлЗ Рішення: Недопущення впливу слабких сторін на рівень загроз.

Джерело: розроблено автором на основі [26, 32-33]

ТОВ «БІП-ПМ» має сильну команду та досвід, що є його конкурентною перевагою. Однак існують обмеження в роботі над деякими видами проектів. За наявності правильної стратегії, воно може використовувати можливості на ринку та подолати загрози, зокрема шукаючи нові проекти та розширюючи співпрацю.

Підсумовуючи, ТОВ «БІП-ПМ» є одним з лідерів на ринку проектування. Хоча у 2022 році порівнюючи ключові результати діяльності з головним конкурентом ТОВ «Архіматика», то слід зауважити, що ТОВ «БІП-ПМ» не впоралася з натиском зовнішніх обставин та не змогла вчасно зреагувати на нові виклики. Що ж до описаних сильних та слабких сторін, ТОВ «БІП-ПМ» має великий потенціал швидкого відновлення та подальшого розвитку, але керівництву компанії варто підвищити гнучкість та спроможність протистояти зовнішнім викликам.

2.2 Оцінювання ефективності бізнес-процесів ТОВ «БІП-ПМ»

Кількість робочих стадій проектування в будівництві залежить від категорії складності об'єкта. Замовник (інвестор), разом з проектувальником, вибирають стадійність проектування в залежності від функціонального призначення споруди (житлово-громадська функція, зберігання, утилізація, виробництво і т.д.) та його побудови (черги, пускові комплекси). Розробка проекту для об'єктів категорії наслідків СС1 (нескладні об'єкти) виконується, як правило, в одну стадію. Для споруд класу наслідків СС2 – в дві стадії. Комплекси з найвищим показником класу наслідків СС3, самі трудомісткі і технічно складні об'єкти передбачають трьох стадійне архітектурно-будівельне проектування [37].

Проектування – це багатокомпонентний та складний процес, який вимагає висококваліфікованого персоналу та гарного управління робочими процесами [38]. Загально та спрощено описати процес проектування об'єкту класу наслідків СС2 та СС3 можна так:

1. Замовник формулює задачу для проектувальника (очікувані техніко-економічні показники, бюджет будівництва, терміни реалізації проекту).
2. Перша зустріч з клієнтом: обговорення ключових критеріїв щодо об'єктів аналогів, поверховості, форм та зовнішнього вигляду будівель та споруд. Мета цієї зустрічі зрозуміти ключові побажання клієнта, зафіксувати його зосередженість на критеріях, які він вважає критичними (цінність).
3. Розробка варіантів ескізних рішень. Пошук форми.
4. Створення планувальних рішень для декількох варіантів. Визначення орієнтовних техніко-економічних показників.
5. Зустріч з замовником. Презентація передпроектних рішень. Обговорення ідей у форматі дискусії. Фіксація ключових ідей та побажань замовника.

6. Формування фінального буклету ескізного проекту. Передача його замовнику.
7. Наступний етап проектування – розроблення стадії «Проект» [39].
8. Замовник разом із проектувальником формує технічне завдання на проектування. Цей документ визначає ключові вимоги до проектних рішень, конструктивних елементів, матеріалів та технології будівництва.
9. Замовник надає проектувальнику вихідні дані для формування проектної документації: містобудівні умови і обмеження (МУіО), право власності на земельну ділянку, топографічну зйомку, технічні умови та інші.
10. Проектувальник формує склад та зміст проектів (томів) згідно з переліком необхідних розділів для подачі та проходження експертизи.
11. Готові томи стадії «Проект» передаються проектувальником замовнику, який подає ці матеріали до експертизи та заносить матеріали до Порталу державної електронної системи у сфері будівництва [40].
12. За результатами проходження експертизи, замовник отримує позитивний експертний звіт, що дає йому можливість отримати дозвіл на початок будівництва.
13. Наступний етап проектування – розроблення робочої документації [39]. Ці креслення дозволяють виконати будівельно-монтажні роботи.
14. Замовник разом із проектувальником формує технічне завдання на розробку робочої документації. Цей документ детально визначає всі вимоги до всіх елементів будівництва: виробники, марки, моделі матеріалів та обладнання.
15. Проектувальник розробляє робочі креслення по всіх дисциплінам для забезпечення процесу будівництва.
16. Будівництво, пуско-наладка, введення в експлуатацію.
17. Завершення будівництва та реєстрація завершеного об'єкта будівництва.

Карта потоку створення цінності – це загальний верхньорівневий інструмент, який використовується керівництвом для виявлення проблем. Карта потоку створення цінності ТОВ «БП-ПМ» представлено на рис. 2.2.

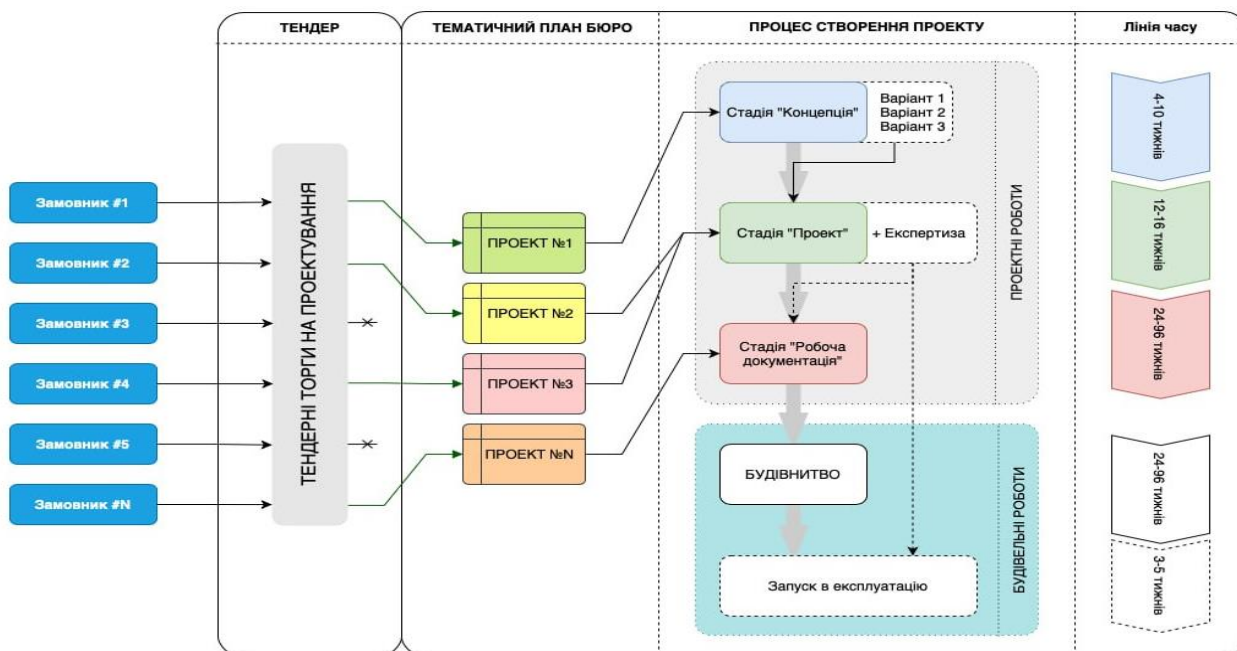


Рисунок 2.2 – Карта потоку створення цінності ТОВ «БП-ПМ»

Джерело: розроблено автором на основі [14]

Для більш детального розгляду створення карти процесу було обрано процес «розробки ескізного проекту». Процес: розробки ескізного проекту, саме цей проект вважають певною відправною точкою, яку слід використовувати для того, щоб потім розробити робочу документацію. І зазвичай саме перші етапи проектування найбільше схильні до ентропії.

Ескізний проект входить до стадії «Концепція». Основна мета ескізного проекту – це створити загальну концепцію та визначити основні параметри проекту перед тим, як переходити до більш детального проектування. Це допомагає упевнитись, що проект буде відповідати вимогам та очікуванням замовника і буде виконувати свої функції. Для прикладу, розглянемо ескізний проект житлового комплексу із вбудованими комерційними приміщеннями (магазини) і підземним паркінгом див. рис. 2.3

Для розробки такого проекту знадобиться як мінімум такий перелік учасників, з описом їх задач [25]:

- ГАП (головний архітектор проекту) – розробляє принципові схематичні рішення щодо форми будівель, їх конфігурації, загальної площі, кількості квартир, кількості паркомісць, площі комерційних приміщень, технічних приміщень. Видає всім суміжникам планування в статусі «попередні планування».

- ГПІ (головний інженер проекту) – виконує консолідовану роботу щодо впровадження в АР-плануваннях необхідних для цього комплексу інженерних приміщень та споруд.

- Інженер ОВ, ВК, ЕТР (може бути декілька осіб, а може і один) – робить інженерні розрахунки, визначає енергетичні навантаження на міські мережі – теплопостачання, водопостачання, водовідведення, електропостачання. Формує завдання для ГАПа щодо необхідних місць розташування, площі технічних приміщень для потреб інженерного забезпечення.

- Конструктор – на основі попередніх планувальних рішень, які розробив архітектор, проводить первинні розрахунки щодо несучої здатності каркасу будівлі. Визначає необхідні габарити елементів каркасу (колони, пілони, плити перекриття, балки, фундаменти та ін.). Передає результати своєї роботи ГАПу для врахування цих елементів в плануваннях.

При дослідженні поточного стану обраного процесу були отримані такі показники як Valued PT, min – 97,75 години, загальний LT, min – 174 годин, % операцій, що додають цінність – 56,18 %, а також загальна ефективність процесу 14%. Аналізуючи карту процесу, можна зробити висновок, що процес підготовки ескізного проекту має досить велику тривалість (зокрема, довгий час аналізу інформації та проведення нарад) і вимагає значних ресурсів. Це може призвести до затримок у даному процесі і паралельних проектах та витрати додаткових коштів.

Комунікація є однією з важливих аспектів у роботі проектного бюро. Велика кількість нарад та збору інформації свідчить про важливість ефективної комунікації між учасниками процесу. А також залежність від головних спеціалістів, великий обсяг роботи у процесі підготовки ескізного проекту покладений на головного архітектора та головного інженера проекту. Їхні зусилля потрібно правильно розділити на паралельні проекти, бо в іншому випадку – може призвести до перевантаження та затримок.

Тож можна виділити два основних напрямки роботи компанії для покращення стану: постійне вдосконалення управління процесами та управління людськими ресурсами. Взаємозв'язок між управлінням процесом та управлінням людськими ресурсами має важливе значення для ефективного функціонування організації. Управління персоналом — це спеціалізована функція в рамках загального процесу управління, яка зосереджена на управлінні людьми в організації. Далі наведено аналіз їх стосунків [41]:

Невіддільність. Управління людськими ресурсами є невід'ємною частиною загального процесу управління. Люди є найціннішим активом будь-якої організації, тож ефективне управління ними має вирішальне значення для успіху бізнесу. Управління людськими ресурсами не можна відокремити від процесу управління, оскільки воно безпосередньо впливає на досягнення цілей організації.

Інтеграція. Управління людськими ресурсами інтегровано в різні процеси та функції управління. Вона бере участь у фазах планування, організації, комплектування персоналом, керівництва та контролю управління.

Навчання та розвиток. Управління персоналом відіграє вирішальну роль у підвищенні кваліфікації та знань працівників за допомогою програм навчання та розвитку. Це узгоджується з метою управлінського процесу – покращити роботу працівників, продуктивність і загальну ефективність.

Управління продуктивністю. Управління продуктивністю є ще однією важливою сферою, де управління персоналом і процес управління перетинаються. Управління персоналом бере участь у встановленні очікуваних результатів роботи, проведенні оцінки продуктивності та наданні зворотного зв'язку працівникам. Ця діяльність є важливою для моніторингу та покращення продуктивності співробітників, що, у свою чергу, сприяє успіху організації.

Вирішення конфліктів. Управління людськими ресурсами також передбачає вирішення міжособистісних конфліктів і проблем на робочому місці. Процес управління покладається на менеджерів для посередництва та вирішення конфліктів, забезпечення гармонійного робочого середовища та сприяння співпраці між працівниками.

Управління змінами. У випадку, коли організація зазнає змін, таких як реструктуризація або впровадження нових технологій, рівень та якість управління персоналом відіграє життєво важливу роль у керуванні людською стороною цих змін. Це включає комунікацію, навчання та вирішення проблем працівників, зрештою, підтримку загального процесу управління під час переходу.

Хотілось би зазначити, що управління персоналом можна визначити як отримання, використання та підтримання задоволеної робочої сили. Це значна частина керівництва, яка займається працівниками на роботі та їхніми стосунками в організації. Аналіз першої групи визначених індикаторів наведена у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 - Оцінка ефективності управління персоналом та руху кадрів

Показник	Роки			Зміна, %		
	2020	2021	2022	2020-2021	2021-2022	2022-2020
1	2	3	4	5	6	7
Вхідні дані						
Середньооблікова чисельність, осіб	175	180	205	2,86	13,89	17,14
Чисельність прийнятого на роботу персоналу, осіб	15	16	30	6,67	87,50	100,00
Чисельність звільнених за період працівників, осіб	2	1	5	-50,00	400,00	150,00

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
Чисельність працівників, що відпрацювали весь рік, осіб	175	179	200	2,29	11,73	14,29
Чисельність звільнених за власним бажанням працівників, осіб	2	1	5	-50,00	400,00	150,00
Виручка, тис. грн.	79489,20	95741,80	40212,70	20,45	-58,00	-49,41
Фонд оплати праці, тис. грн.	36000	40000	42000	11,11	5,00	16,67
Сукупні витрати підприємства, тис. грн	81144,90	93897,80	54682,10	15,72	-41,76	-32,61
Чистий прибуток (збиток), тис грн	1248,1	1768,4	-11506,70	41,69	-750,7	-1021,94
KPI						
Продуктивність праці, тис. грн./особу	454,22	531,90	196,16	17,10	-63,12	-56,81
Частка витрат на оплату праці у сукупних витратах	0,44	0,43	0,77	-3,98	80,30	73,13
Рентабельність витрат на персонал, %	3,47	4,42	-27,40	27,52	-719,70	-890,23
Показник співвідношення трудовитрат до вартості проектних робіт	1,3	1,4	1,5	7,69	7,14	15,38
Коефіцієнт плинності кадрів, %	1,14	0,56	2,44	-51,39	339,02	113,41
Коефіцієнт обороту з прийому, %	8,57	8,89	14,63	3,70	64,63	70,73
Коефіцієнт загального обороту, %	9,71	9,44	17,07	-2,78	80,77	75,75

Джерело: складено автором на основі внутрішньої звітності компанії та додатку Д

Отже, аналізуючи таблицю, потрібно розглянути представлені показники детально, середньооблікова чисельність персоналу у 2020 році – 175 працівників, у 2021 – 180, а в 2022 році – 205. Зростання персоналу впродовж трьох років, вказує на розвиток компанії. Це може свідчити про збільшення попиту на продукцію та гарну репутацію щодо ставлення до персоналу. Свідченням останнього припущення є показник кількості прийнятих на роботу працівників зросла на 6,67% в 2021 році та на 8,57% в 2022 році. Чисельність звільнених за період працівників в 2020 році впала на 50%, у 2021 році відбувся ще менший обсяг звільнень, але в 2022 році знову відбувся зріст на 400%. Але якщо подивитися не у відсотках, а у вимірі «осіб», то стає

зрозумілим, що компанія піклується про своїх працівників і вони віддані їй. Чисельність працівників, що відпрацювали весь рік також зростає впродовж трьох років.

Показник виручки зріс на 20,45% в 2021 році, але знизилася на 58% в 2022 році. Це може бути наслідком впливу COVID-2019 та зменшення кількості клієнтів. Або ж освоєння та перехід компанії на дистанційну роботу, за рахунок чого було втрачено час. Фонд оплати праці зріс на 11,11% в 2020 році, на 5% - в 2021 році, але в 2022 році зріс на 16,67%. Це може бути пов'язано зі збільшенням штату працівників, що найбільш очевидна причина.

Щодо сукупних витрат, то вони впали на 15,72% в 2021 році, але зросли на 41,76% в 2022 році. Звісно, це може бути пов'язано з багатьма факторами і також зі збільшенням фонду оплати праці. Продуктивність праці зросла на 17,10% в 2021 році, але впала на 63,12% в 2022 році. Це може свідчити про неефективність використання ресурсів в останньому році і потрібно аналізувати чому саме.

Рентабельність витрат на персонал зросла на 27,52% в 2021 році, але впала на 719,70% в 2022 році. Це може бути наслідком змін в доходах та витратах. А показник співвідношення трудовитрат до вартості проектних робіт зріс на 7,69% в 2021 році та на 7,14% в 2022 році. Це вказує на збільшення трудовитрат на об'єкт проектування, що свідчить або про зменшення бюджету замовників свої об'єктів або про залучення більшої кількості працівників на один проект. Коефіцієнт плинності кадрів зменшився на 51,39% в 2021 році, але зріс на 339,02% в 2022 році. Це може свідчити про збільшення кількості звільнених, але загалом компанія показує низький рівень - 2,44 % плинності кадрів. Коефіцієнт загального обороту зріс на 17,07% в 2021 році та на 80,77% в 2022 році.

Загальна ситуація щодо показників свідчить про коливання в різних аспектах діяльності компанії, що може бути наслідком реагування компанії на зовнішні

виклики COVID-2019 та війну. Хоча щодо показників руху кадрів, то компанія піклується про персонал та його збереження.

Після створення та аналізу карти процесу було визначено, що потрібно покращувати управління робочим процесом. Оптимізований робочий процес є більш адаптивним до змін у внутрішньому та зовнішньому середовищі компанії, що дозволяє краще реагувати на змінні умови. До того ж, на основі аналізу обраних показників є можливість вдосконалення процесу, впровадження нових технологій або перерозподілу ресурсів. Тож друга група показників має на меті розглянути складові процесу детальніше (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 - Показники ефективності управління робочим процесом та персоналом

Показник	Роки			Зміна, %		
	2020	2021	2022	2020-2021	2021-2022	2022-2020
Коефіцієнт розподілу праці	0,75	0,76	0,76	1,33	0,00	1,33
Рациональність прийомів праці	0,96	0,96	0,95	0,00	-1,04	-1,04
Рівень задоволеності працівників	0,78	0,80	0,80	2,56	0,00	2,56
Ступінь поінформованості персоналу, %	75	75	80	0,00	6,67	6,67
Відсоток точно-вчасно завдань, %	60	60	62	0,00	3,33	3,33
Коефіцієнт зайнятості працівників	0,85	0,86	0,84	1,18	-2,33	-1,18
Відсоток помилок через непорозуміння між учасниками процесу, %	0,04	0,06	0,05	50,00	-16,67	25,00
Частка завдань, що виконуються без затримки	0,8	0,8	0,8	0,00	0,00	0,00
Частка переробок завдань від клієнта через помилки компанії	0,15	0,12	0,14	-20,00	16,67	-6,67
Відсоток прострочених завдань за період, %	0,1	0,1	0,1	0,00	0,00	0,00
Швидкість реагування на екстрені повідомлення, год.	8	8	8	0,00	0,00	0,00

Джерело: складено автором на основі внутрішньої звітності компанії

Проаналізувавши таблицю можна побачити такі результати: у 2020 році коефіцієнт розподілу праці становив 0,75, а в 2022 році він залишився на тому самому

рівні. За два роки (з 2020 по 2022 рік) відбулася зміна на 1,33%, але в 2021 році не відбулося жодних змін. Це може вказувати на стабільність у розподілі робочого часу працівників. Показник раціональності прийомів праці впав на 1,04% з 2021 по 2022 рік, показуючи невелике погіршення. Це може бути ознакою неефективного використання працівників не згідно їх кваліфікації. Через недостатність роботи саме в напрямку їх відповідальності.

Рівень задоволеності працівників зріс на 2,56% з 2020 по 2022 рік, що є позитивним показником. Зростання задоволеності може вказувати на покращення умов праці, підтримку з боку керівництва. Ступінь поінформованості персоналу зріс на 6,67% з 2020 по 2022 рік, що може вказувати на збільшення довіри до працівників. Відсоток «точно-вчасно» завдань, зріс на 3,33% за два роки. Але загалом рівень «точно-вчасно» складає 62% в останньому році. Це може свідчити про поступові дії керівництва компанії у напрямку покращення організації роботи. Коефіцієнт зайнятості працівників з 2020 по 2021 рік зріс на 1,18%, але з 2021 по 2022 рік впав на 2,33%. Загалом, за два роки спостерігається невеликий спад на 1,18%. Це може вказувати на зменшення попиту на продукцію. Відсоток помилок через непорозуміння між учасниками процесу у 2021 році кількість помилок зросла на 50% порівняно з 2020 роком, але зменшилася на 16,67% в 2022 році порівняно з 2021 роком. Загалом за два роки спостерігається зростання на 25%. Це може бути підказкою про необхідність покращення комунікації та розуміння між працівниками.

Частка завдань, що виконуються без затримки складає 0,8, що добре, але варте покращень, і показник залишився на тому ж рівні протягом трьох років, що вказує на стабільність. Відсоток переробок завдань від клієнта через помилки компанії у 2021 році кількість переробок зменшилася на 20% порівняно з 2020 роком, але збільшилася на 16,67% в 2022 році порівняно з 2021 роком. Загалом за два роки спостерігається зменшення на 6,67%. Це може бути ознакою покращення якості роботи. Відсоток прострочених завдань за період – 0,1, залишився на тому ж рівні протягом трьох років,

що теж вказувати на стабільність та послідовність. Останній показник – швидкість реагування на екстрені повідомлення – 8 годин, теж залишається сталим, але варто переглянути і пришвидшити реагування.

З огляду на все вище сказане, проектування – це достатньо специфічний вид діяльності, для моніторингу та адекватної оцінки якого необхідно залучати спеціальні знання та практики. Так, для аналізу причин, за якими компанія працює над певним проектом «в холосту», необхідно глибоко вникнути в суть процесів, беручи до уваги кваліфікацію персоналу, який залучено до цих дій. Фіксація «точно-вчасно» завдань в більшій мірі спрощує методи контролю за результатом. Але стратегія, за якою формуються пріоритети у виборі проектів та їх завдань – ключове питання, яке потребує постійної уваги.

2.3 Експрес-діагностика фінансового стану ТОВ «БП-ПМ»

Аналіз стану компанії «БП-ПМ» починається з дослідження показників звіту про фінансові результати з 2019 по 2022 роки, які представлені у табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Звіт про фінансові результати за 2019-2022 роки, тис. грн

Назва рядка	Роки				Зміна, %		
	2019	2020	2021	2022	2020-2019	2021-2020	2022-2021
1	2	3	4	5	6	7	8
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	94855,7	79489,2	95741,8	40212,7	-16,20	20,45	-58,00
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	59038	55056,7	64016,9	35249,3	-6,74	16,27	-44,94
Інші операційні доходи	9	2 970,7	312,6	2 896,4	32907,7	-89,48	826,55
Інші операційні витрати	33 684,2	26 088,2	29 880,9	19 429,8	-22,55	14,54	-34,98

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Інші доходи	139,1	207,1	0	66,3	48,89	-100,00	-
Інші витрати	13,9	0	0	3	-100,00	-	-
Разом доходи	95003,8	82667	96054,4	43175,4	-12,99	16,19	-55,05
Разом витрати	92 736,1	81 144,9	93 897,8	54 682,1	-12,50	15,72	-41,76
Фінансовий результат до оподаткування	2 267,7	1 522,1	2 156,6	-11 506,7	-32,88	41,69	-633,56
Податок на прибуток	408,2	274	388,2	-	-32,88	41,68	-100,00
Чистий прибуток (збиток)	1859,5	1248,1	1768,4	-11 506,7	-32,88	41,69	-750,68

Джерело: розроблено автором на основі додатку Г

Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) з 2019 по 2020 рік відбулося зменшення доходу на 16,20%, але в наступному році (2021) відбулася помітне зростання на 20,45%. Однак у 2022 році спостерігається різке зниження доходу на 58,00% порівняно з 2021 роком. Загалом, чистий дохід підприємства був досить нестабільним протягом чотирьох років, хоча такі коливання та зміни пояснюються COVID-2019 та початком війни у 2022 році.

Помітний ріст собівартості з 2019 по 2020 рік на 6,74% і подальше зростання на 16,27% в 2021 році. У 2022 році відбулася досить суттєва зниження собівартості на 44,94% порівняно з 2021 роком. Детальніше вивчення собівартості свідчить про її зменшення за рахунок зменшення кількості продукції у 2020 та 2022 роках, а так у статистиці на 2019 та 2021 рік собівартість є на дуже вдалому рівні.

Загалом, фінансовий результат суттєво коливається, з ростом у 2021 році, але з великим спадом у 2022 році. І те саме щодо чистого прибутку, також був позитивним в усі роки, крім 2022 року, коли підприємство зафіксувало значний збиток -11,506,70 тис. грн. Загалом такий спад у 2022 році пов'язаний зі зменшенням попиту на будівництво та зупиненням існуючих проектів протягом перших місяців війни через небезпечність та невизначеність ситуації в країні.

Наступним етапом аналізу є баланс компанії. Баланс дає змогу заглибитися у стан елементів та проаналізувати їх розвиток та можливості. Динаміка активу балансу за 2019-2022 роки представлена у табл. 2.8.

Таблиця 2.8 - Динаміка активу балансу компанії за 2019-2022 роки, тис. грн.

Актив	Роки				Зміна, %		
Назва рядка	2019	2020	2021	2022	2020-2019	2021-2020	2022-2021
I. Необоротні активи							
Нематеріальні активи	0	0	939,5	807	-	-	-14,10
первісна вартість	0	0	1 071,60	1 242,60	-	-	15,96
накопичена амортизація	0	0	132,1	435,6	-	-	229,75
Незавершені капітальні інвестиції	0	0	1,5	0	-	-	-100,00
Основні засоби:	6 216,10	3 680,40	2 411,90	1 934,20	-40,79	-34,47	-19,81
первісна вартість	20 975,10	22 437,40	23 179,80	23 493,20	6,97	3,31	1,35
знос	14 759,00	18 757,00	20 767,90	21 559,00	27,09	10,72	3,81
Довгострокові фінансові інвестиції	0	0	0	0	-	-	-
Інші необоротні активи	0	0	0	0	-	-	-
Усього за розділом I	6 216,10	3 680,40	3 352,90	2 741,20	-40,79	-8,90	-18,24
II. Оборотні активи							
Запаси:	59,3	88,6	99,1	62	49,41	11,85	-37,44
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	3 107,40	2 566,10	2 278,10	1 983,40	-17,42	-11,22	-12,94
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	64,2	175,9	480,5	118,6	173,99	173,17	-75,32
Інша поточна дебіторська заборгованість	8 775,20	9 552,70	22 141,30	25050,7	8,86	131,78	13,14
Поточні фінансові інвестиції	0	0	0	0	-	-	-
Гроші та їх еквіваленти	18 618,30	22 866,40	14 202,50	6091,7	22,82	-37,89	-57,11
Витрати майбутніх періодів	0	0	0	0	-	-	-
Інші оборотні активи	3 793,80	3 662,60	3 595,20	3 829,20	-3,46	-1,84	6,51
Усього за розділом II	34 481,20	38 912,30	42 796,70	37 135,60	12,85	9,98	-13,23
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	0	0	0	0	-	-	-
Баланс	40 697,30	42 592,70	46 149,60	39876,8	4,66	8,35	-13,59

Джерело: розроблено автором на основі додатку А-В

З табл. 2.8 видно, що в 2021 році було зареєстровано значне зростання нематеріальних активів (на 939,5 тис. грн), але у 2022 році відбулося зменшення на 14,10%. У зв'язку з непередбачуваними обставинами пандемії та введенням дистанційної роботи, компанія потребувала збільшення можливостей у напрямку забезпечення безперебійної роботи на дистанційному рівні. Загальна вартість основних засобів показує динаміку, яка вказує на систематичне зменшення активів компанії і можливу необхідність в оновленні або ремонті обладнання.

Щодо оборотних активів, то запаси підприємства збільшилися на 11,85% в 2020 році порівняно з 2019 роком, але зменшилися на 37,44% в 2022 році порівняно з 2021 роком. Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги зменшилася на 17,42% в 2020 році порівняно з 2019 роком, але збільшилася на 11,22% в 2021 році. Динаміка дебіторської заборгованості свідчить про нестабільність у взаєморозрахунках з клієнтами, а також, враховуючи вже проаналізовані показники, зі зменшенням кількості попиту на проектну продукцію.

Загалом, компанія «БПІ-ПМ» має проблеми зі стабільністю активів, зменшенням необоротних і оборотних активів, а також грошових резервів. Це свідчить про фінансові труднощі і необхідність більш детального ознайомлення з причинами та проблемами. Розглянемо другу частину балансу у табл. 2.9.

Таблиця 2.9 - Динаміка пасиву балансу компанії за 2019-2022 роки, тис. грн

Пасив	Роки				Зміна, %		
Назва рядка	2019	2020	2021	2022	2020-2019	2021-2020	2022-2021
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Власний капітал							
Зареєстрований (пайовий) капітал	500	500	500	500	0,00	0,00	0,00
Додатковий капітал	830	830	830	830	0,00	0,00	0,00
Резервний капітал	11171	11 777,10	13433,8	1 926,10	5,43	14,07	-85,66
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	0	0	0	0	-	-	-
Неоплачений капітал	154,7	154,7	154,7	154,7	0,00	0,00	0,00
Усього за розділом I	12346,3	12 952,40	14609,1	3101,4	4,91	12,79	-78,77

Продовження таблиці 2.9

1	2	3	4	5	6	7	8
II. Довгострокові зобов'язання							
Цільове фінансування та забезпечення	1 258,90	471	1 101,10	1 260,40	-62,59	133,78	14,47
Усього за розділом II	1 258,90	471	1 101,10	1 260,40	-62,59	133,78	14,47
III. Поточні зобов'язання							
Поточна кредиторська заборгованість за:							
довгостроковими зобов'язаннями	0	0	0	0	-	-	-
товари, роботи, послуги	892	1 025,60	1264,9	1462,5	14,98	23,33	15,62
розрахунками з бюджетом	1 261,60	1 781,30	1493,1	1262, 60	41,19	-16,18	-
у тому числі з податку на прибуток	240,6	73,8	115,6	0	-69,33	56,64	-100,00
розрахунками зі страхування	0	0	2,4	14,9	-	-	520,83
розрахунками з оплати праці	19,5	129,1	131	17,7	562,05	1,47	-86,49
Доходи майбутніх періодів	0	0	0	0	-	-	-
Інші поточні зобов'язання	24 919,00	26 233,30	27548	32757	5,27	5,01	18,91
Усього за розділом III	27 092,10	29 169,30	30439,4	35515	7,67	4,35	16,67
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	0	0	0	0	-	-	-
Баланс	40 697,30	42 592,70	46149,6	39876,8	4,66	8,35	-13,59

Джерело: розроблено автором на основі додатку А-В

Аналіз пасиву показує стабільність в усіх елементах власного капіталу окрім резервного. Резервний капітал у 2022 році зменшився аж на 85,66 %, що свідчить про непередбачувані витрати. Також збільшення інших поточних зобов'язань на 18,91 %. Майновий стан підприємства є важливим аспектом аналізу фінансового стану компанії, оскільки він впливає на її ліквідність, рентабельність і загальну фінансову стійкість. Компанія володіє активами для того, щоб генерувати прибуток, забезпечувати виконання зобов'язань перед кредиторами та інвесторами, а також розвивати свій бізнес. Баланс компанії відображає цей майновий стан та розподіл активів між різними категоріями. Однак з результатів аналізу балансу ми вирішили

проаналізувати додаткові показники майнового стану компанії у табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Динаміка показників майнового стану компанії «БІП-ПМ»

Показник	Роки				Зміна, %		
	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2020-2019	2020-2019	2022-2021
Частка статутного фонду у власному капіталі	0,040	0,039	0,034	0,161	-4,68	-11,34	371,05
Обсяг чистих активів, тис. грн	13 605,2	13 423,4	15 710,2	4 361,8	-1,34	17,04	-72,24
Обсяг перманентного капіталу, тис. грн	13 605,2	13 423,4	15 710,2	4 361,8	-1,34	17,04	-72,24
Обсяг власних оборотних коштів, тис. грн	6 130,2	9 272,0	11 256,2	360,2	51,25	21,40	-96,80
Обсяг чистих оборотних коштів, тис. грн	7 389,1	9 743,0	12 357,3	1 620,6	31,86	26,83	-86,89

Джерело: розроблено автором на основі додатку А-В

Висновок щодо майнового стану протягом 2019-2021 років, усі розраховані показники були контрольовані та не мали різких спадів протягом цього періоду, що свідчить про покращення структури капіталу, збільшення власних ресурсів, а також ліквідних ресурсів компанії. А отже відбувався більш-менш контрольований розвиток стану компанії та вона швидко реагувала на зовнішні виклики в країні. Але в 2022 році відбулося суттєве погіршення стану показників, що свідчить про те, що повномасштабна війна, яку розпочала росія на початку 2022 року дуже сильно вплинула на стан компанії.

Як швидко та гнучко компанія зможе реагувати на виклики зовнішнього середовища, може показати аналіз фінансової стійкості. Фінансова стійкість є фундаментом для успішного функціонування та розвитку підприємства. Вона дозволяє компанії виживати в складних умовах і залишатися конкурентоспроможною на ринку. А також важлива для забезпечення повернення інвестицій і виплати боргів перед кредиторами. Аналіз фінансової стійкості компанії «БІП-ПМ» представлено у табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Аналіз фінансової стійкості ТОВ «БП-ПМ»
за 2019-2022 роки

Показник	Роки				Зміна, %		
	2019	2020	2021	2022	2020-2019	2020-2019	2022-2021
Коефіцієнт автономії	0,303	0,304	0,317	0,078	0,24	4,10	-75,43
Коефіцієнт фінансового ризику	2,19	2,25	2,08	11,45	2,63	-7,48	449,59
Коефіцієнт фінансової стабільності	0,46	0,44	0,48	0,09	-2,56	8,08	-81,80
Коефіцієнт перманентного капіталу	0,33	0,32	0,34	0,11	-5,73	8,02	-67,87
Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів	0,0444	0,0159	0,0349	0,0343	-64,21	119,69	-1,83
Коефіцієнт маневреності	0,54	0,73	0,79	0,37	33,64	8,37	-52,76
Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними коштами	0,18	0,24	0,26	0,01	34,03	10,38	-96,31

Джерело: розроблено автором на основі додатку А-Д

За даними таблиці видно, що фінансовий стан компанії зазнає значних змін, у 2022 році спостерігається погіршення на багатьох фронтах, таких як збільшення фінансового ризику, втрата фінансової стійкості та зменшення гнучкості в управлінні фінансами. Це вимагає уваги та коригувань в фінансовому управлінні компанії для забезпечення її стійкості та виживання в майбутньому. Якщо порівнювати отримані дані з нормативними значеннями показників, то компанії є куди покращуватися, наприклад коефіцієнт автономії – нормативне значення більше 0,5; хоча коефіцієнт маневреності – 0,1 та більше, коли в компанії навіть у 2022 році був 0,37. Щодо фінансової стабільності, то нормативне значення від 0,67, а в компанії 0,49 у 2021 році, що може свідчити про більші ризики саме в цій сфері діяльності.

Останніми показниками для аналізу в компанії «БП-ПМ» представлені у табл. 2.12. Аналіз показників ефективності допомагає керівництву компанії приймати обґрунтовані рішення. Такі показники дозволяють спрогнозувати подальший розвиток, а також створити більш точні та реалістичні бізнес-плани на майбутнє.

Таблиця 2.12 – Показники ефективності функціонування ТОВ «БІП-ПМ»
за 2020-2022 роки

Показник	Роки			Зміна, %	
	2020	2021	2022	2020-2019	2022-2021
Загальна віддача активів, %	1,99	2,16	1,00	9,06	-53,63
Тривалість одного обороту активів, днів	126,45	115,48	248,06	-8,67	114,80
Рентабельність/збитковість активів, %	3,00	3,99	-26,75	32,98	-771,23
Рентабельність/збитковість власного капіталу, %	9,87	12,83	-129,94	30,05	-1112,61
Рентабельність/збитковість продажу, %	1,57	1,85	-28,61	17,64	-1649,20
Рентабельність/збитковість продукції, %	2,27	2,76	-32,64	21,86	-1281,72
Рентабельність/збитковість виробничих фондів, %	24,85	56,32	-510,59	126,62	-1006,62

Джерело: розроблено автором на основі додатку А-Д

В 2021 році загальна віддача активів зросла до 2,16, що є позитивним сигналом. У 2022 році відбулося суттєве зниження до 1,00. Така ж динаміка простежується щодо обороту, у 2020 році тривалість одного обороту активів склала 126,45 днів, що є досить великим періодом.

Тож загалом аналіз показує, що в 2021 році підприємство демонструвало позитивну динаміку в більшості рентабельних показників, проте в 2022 році відбулися серйозні зниження, що може свідчити про фінансові труднощі та нестабільність в зовнішніх умовах.

Оцінка фінансового стану ТОВ «БІП-ПМ» з 2019 по 2022 рік показала, що чистий прибуток суттєво коливається, з ростом у 2021 році, але з великим спадом у 2022 році. У 2022 році ТОВ «БІП-ПМ» зафіксувало значний збиток. Загалом такий спад у 2022 році можна пояснити зменшенням попиту на будівництво та зупиненням існуючих проектів протягом перших місяців війни через небезпечність та невизначеність ситуації в країні. Навіть якщо брати 2020 рік, коли відбувався локдаун, спричинений COVID-2019 та його виклики, то компанія змогла впоратися з ними.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ LEAN-КОНЦЕПЦІЇ У ПРОЕКТНОМУ БІЗНЕСІ

3.1 Стратегічні альтернативи впровадження Lean-принципів ТОВ «БІП-ПМ»

Lean – це щоденне управління та покращення робочого процесу. Перед впровадженням Lean-концепції компанії потрібно визначити цілі, які вона хоче досягнути своїми діями. Ця концепція тісно пов'язана з персоналом, навіть можна сказати, що персонал є основою запровадження концепції. Існує таке визначення як Lean-лідер – це людина, яка є рушієм у досягненні поставлених цілей та впровадженні концепції. Lean-лідер не примушує працівників до роботи, не нав'язує їм свою думку, а направляє та допомагає. Тож ТОВ «БІП-ПМ», яка має на меті впроваджувати Lean-концепцію у філософію свого бізнесу, слід розпочати з таких базових заходів:

1. Ознайомити персонал з Lean-концепцією та мисленням щодо постійного вдосконалення процесів, які виконуються безпосередньо самим працівником.
2. Визначити Lean-лідерів для кожного відділу. За необхідності проводити тим-білдінгів для покращення довіри між лідером та працівниками.
3. Визначити «КРІ» для кожного процесу роботи та відслідковувати зміни.
4. Постійно та на всіх рівнях заохочувати працівників проявляти ініціативність у покращенні робочого процесу, а також висловлювати свої ідеї.

Для більшого розуміння стратегічних цілей ТОВ «БІП-ПМ» представлено стратегічну карту на рис. 3.1

Підвищення фінансової стабільності

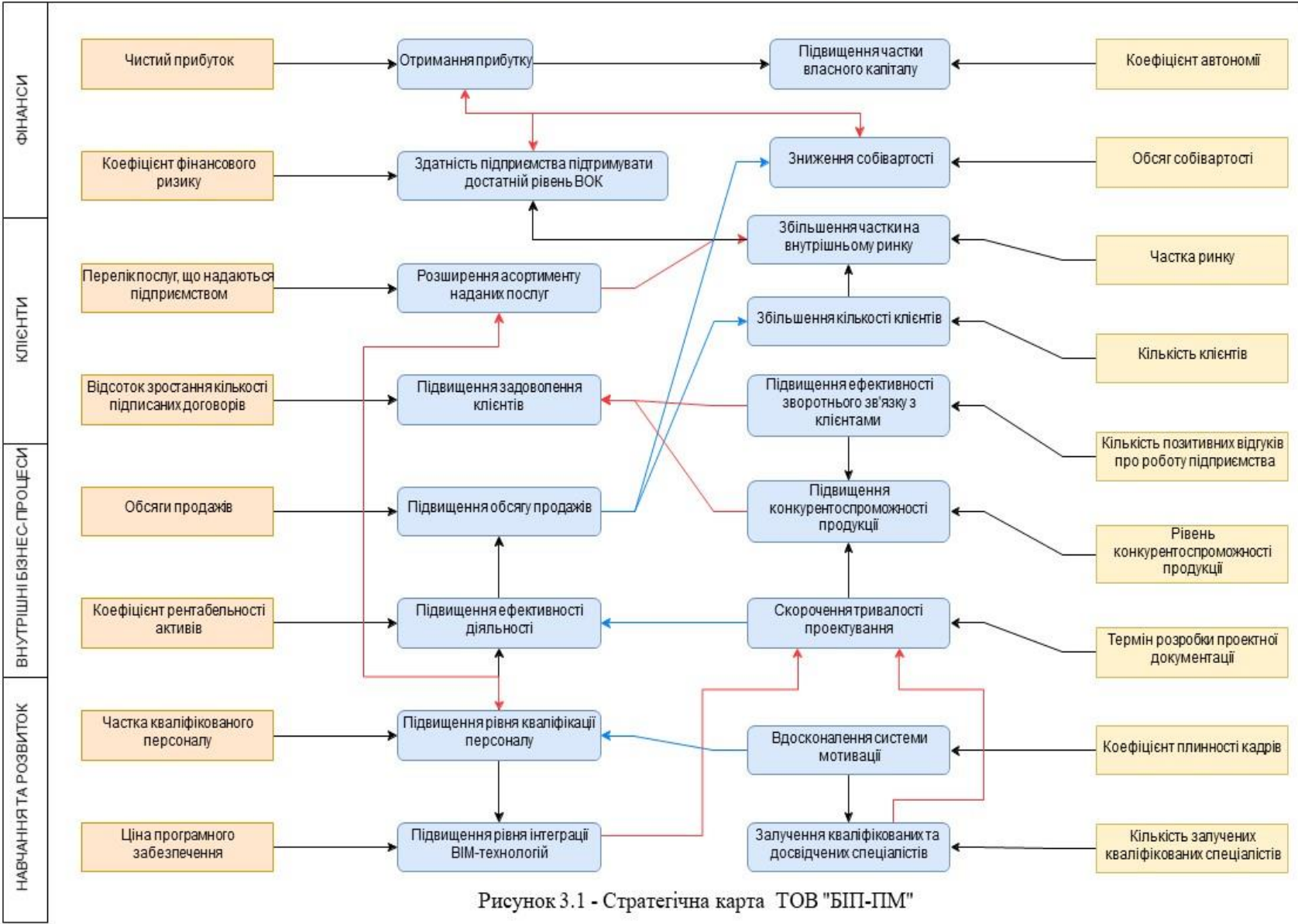


Рисунок 3.1 - Стратегічна карта ТОВ "БІП-ПМ"

За результатами побудови стратегічної карти ТОВ «БІП-ПМ», можна виділити низку перспективних напрямків щодо оптимізації процесів, вдосконалення вже існуючих зв'язків та операцій. Виявлення ключових напрямків будуть розглянуті далі. Це вдалося досягти за результатами проходження практики у «БІП-ПМ» та безпосередньої участі в робочому процесі. Спостереження за функціонуванням BIM-технологій, які активно впровадженні та використовуються на всіх рівнях, онлайн-спілкування між працівниками та замовниками, методи організації та контролю видаленої роботи віддалених робочих місць – все це сформувало гнучкі можливості робочого складу бюро. Одним із останніх кроків до оптимізації робочих процесів, які були прийняті компанією, це залучення до співпраці зовнішніх IT- спеціалістів, які виступили розробниками спеціалізованого програмного продукту, задача якого у переносі всіх робочих процесів з паперу в цифровий формат. Так, за останній календарний рік було створено та впроваджено єдиний портал електронного документообігу. Всі ці рішення та впровадження чітко вписуються в Lean-концепцію. У табл. 3.1 представлено потенційні напрямки впровадження Lean-концепції.

Таблиця 3.1 - Потенційні напрямки впровадження Lean-концепції у
ТОВ «БІП-ПМ»

Сфера впровадження	Заходи	Прогнозований ефект
1	2	3
Інновації	1. Розробка та розвиток програмної інфраструктури. 2. Впровадження BIM-технологій. 3. Використання хмарних ресурсів та диверсифікація робочого процесу. 4. Сталий розвиток – програма зі щорічним планом задач. 5. R&D програми націлені на внутрішню структуру компанії. 6. “Paperless” робота компанії на всіх рівнях.	1. Скорочення термінів проектування та будівництва. Підвищення якості проектних рішень. Оптимізація затрат на будівництво та експлуатацію. 2. Зменшення фінансового навантаження на регулярне оновлення парку робочих станцій, серверного обладнання. 3. Резервування робочих місць (нульовий вплив від відсутності світла, часу доби та ін.). 4. Щорік має бути впроваджено мінімум дві обов'язкові та дві не обов'язкові програми щодо інноваційних заходів. Такий підхід дозволяє поставити задачу «інновації» на потік із очікуваним результатом.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
		5. Покращення контролю за роботою штату, серверного та робочого обладнання, оптимізація затрат на ліцензування. Пошук та розробка програм щодо оптимізації управління робочими групами, їх координацією. Спрощений фінансовий моніторинг та звітність витраченого часу на роботи. 6. Створення та впровадження систем комунікацій із клієнтами, працівниками та контрагентами за допомогою електронного документообороту, без потреби використовувати зайві бюрократичні процедури, які гальмують процеси.
Персонал	1. Тім-білдінг заходи, технічні навчання, курси. 2. Обмін кадрами в рамках різних команд всередині бюро. 3. Корпоративна етика.	1. Побудова доброзичливих стосунків в колективі. Формування життєвих цінностей, ідеалів. Підвищення кваліфікації вузького профілю. Розвиток навичок в суміжних напрямках знань та досвіду. 2. Формування критичного мислення поза рамками однієї спеціальності чи роду проектних робіт. Можливість обміну досвідом між різними рівнями спеціалістів. Формування робочих груп, які можуть найефективніше спільно досягати якісних результатів за мінімальний час чи ресурс. 3. Психологічна робота, направлена на формування у персоналу відчуття «командного духу» до певних проєктів. Формування відчуття відповідальності за свою роботу та продукцію. Підвищення поваги до роботи колег суміжних спеціальностей та контрагентів. Формування навичок спілкування з людьми із різних соціальних рівнів.
Фінанси	1. Оптимізація ліцензування та закупки робочих станцій / серверних ресурсів. 2. Контроль та управління фінансовими потоками про плануванні робіт. 3. Фінмоніторинг.	1. Впровадження закупки ліцензій по підписці, замість одноразової закупки. Це дозволяє економити при потребі регулярно оновлювати ПО. Використання плаваючих ліцензій, які дозволяють встановлювати ПО на більшій кількості робочих станцій, ніж кількість ліцензій. Закупка оптимальних за якістю та продуктивністю хмарних та серверних ресурсів, мінімізація витрат на оновлення власного парку обладнання та зменшення споживання електроенергії. 2. Створення єдиної системи планування розподілення фінансів на проектні роботи, адмінвитрати, контрагентів і тд. 3. Можливість аналізувати коректність прийнятих фінансових моделей при роботі з тими чи іншими проєктами. За результатами аналізу, приймати рішення щодо оптимізації.

Джерело: розроблено автором на основі [14,25]

Ще одним напрямком застосування Lean є впровадження системи 5S. 5S складається з таких кроків [14]:

1 – сортування, видалення непотрібного; 2 – самоорганізація, дотримання порядку, визначення для кожної речі свого місця; 3 – дотримання чистоти, систематичне прибирання; 4 – стандартизація правил; 5 – удосконалення порядку та дисципліна. Як саме було застосовано цей інструмент в компанії можна подивитися на рис. 3.2 та 3.3.



Рисунок 3.2 – Фото робочого столу «до» застосування кроків 5S

Джерело: робоча станція працівника ТОВ «БП-ПМ»

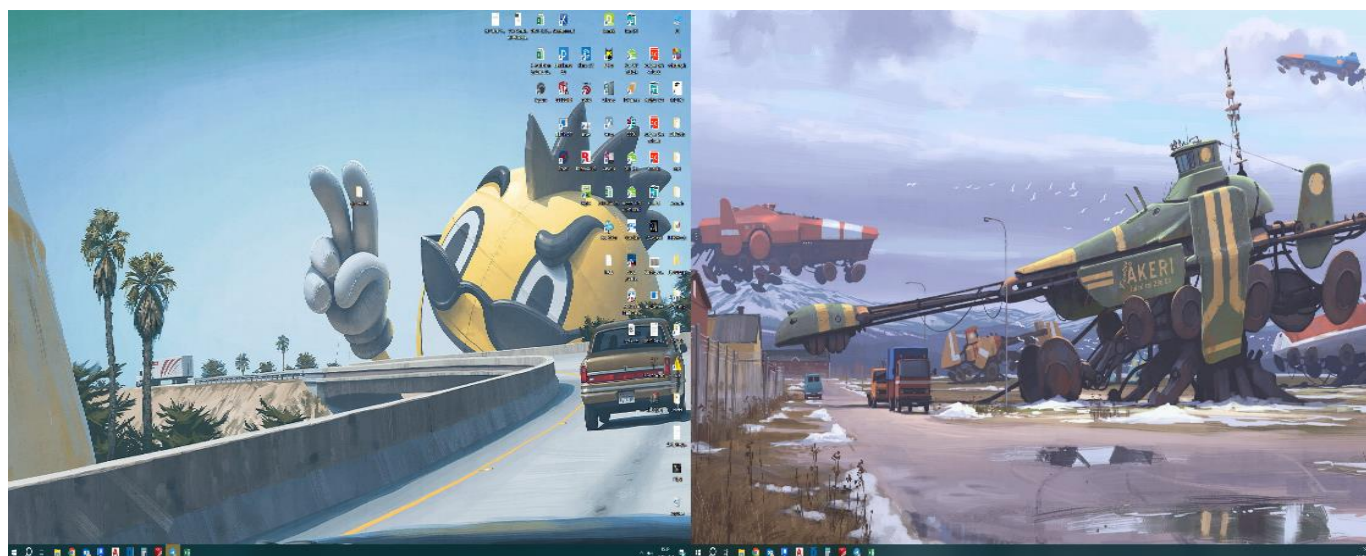


Рисунок 3.3 – Фото робочого столу «після» застосування кроків 5S

Джерело: робоча станція працівника ТОВ «БП-ПМ»

Було виконано такі пункти:

1. Прибрали усе зайве з робочого столу, те чим працівник не користується або використовує один раз на рік.
2. На одному з робочих столів посортували за принципом, «перевернутої піраміди»: найбільш необхідне та використовується декілька разів на день – зверху, потім поступове зменшення частоти використання (раз на день, раз у два дні, раз на тиждень) та використовується найрідше (раз на місяць) знизу. Другий екран залишили порожнім.
3. Ввели правило для співробітників, згідно якого кожні два тижні потрібно переглядати та сортувати дані на робочому столі, щоб не «збирати» зайвого та не ускладнювати робочий процес.

Якщо підсумувати, то запорукою появи природного, так би мовити, добровільного впровадження стратегічних альтернатив є залучення молодих спеціалістів до всіх можливих рівнів роботи компанії. Їх свіжий погляд на ідеї та методи вирішення стандартних, рутинних задач можуть надихнути інших працівників на перегляд своїх парадигм. Те, що раніше робилось вручну, завтра можна доручити автоматизованому алгоритму. Те, що вчора проектувалось на папері, протягом року, вже сьогодні – розробляється виключно в 3Д-просторі, та знаходить свою візуалізацію у вигляді доповненої реальності.

3.2 Економічне обґрунтування запропонованих стратегічних альтернатив

Враховуючи ситуацію сьогодення в Україні та наслідки повномасштабного вторгнення росії, варто зосередити увагу не на радикальних змінах, які потребують занадто великих інвестицій, а на покращеннях. Тож на основі проведеного аналізу

стану індикаторів ефективності управління персоналом та робочим процесом компанії «Бюро інвестиційних проектів – проектний менеджмент» у п.п. 2.3, можна виділити три ключові напрямки для покращення: показник «точно-вчасно» завдань, який за три роки знаходиться у межах 60-62 %; показник переробок завдань від клієнта через помилки компанії коливається, у 2022 році становила 0,14, що свідчить про зростання порівняно з 2021 роком; а також показник швидкості реагування на екстрені повідомлення залишається сталим протягом аналізованого періоду – 8 годин.

Тож для покращення першого показника пропонується здійснити такі заходи:

1. Підвищити рівень та якість контролю за виконанням робіт.
2. Розробити систему для координації роботи між працівниками. До прикладу, можна розробити цифровий додаток для налагодження та узгодження дій працівників з усіма учасниками процесу(виконання завдань), що забезпечить покращення комунікації та покращення показника. Тобто проблема, яку вирішить додаток – це самовільне вирішення працівниками послідовність розробки проектів, що і призводить до невчасності виконання роботи та незлагодженості. Додаток має працювати за алгоритмом, який буде прораховувати послідовність розробки проектів, який саме проект конструктору, архітектору, інженеру на даний момент потрібно робити, а який потім.

Для покращення другого показника потрібно здійснити такий захід: провести навчання серед працівників, які працюють на пряму з клієнтом – курси «покращення взаємодії між замовником та виконавцем»; Lean передбачає основу – розвиток працівників. А саме формування певного мислення щодо постійного пошуку вирішення проблем, ініціативності та безперервного удосконалення. Беручи це до уваги важливо провести навчання серед усіх працівників компанії щодо осмислення себе, важливості проявляти своє бачення тої чи іншої проблеми та шляхи її вирішення.

Для покращення третього показника є два варіанти:

1. Створити на базі існуючого електронного порталу компанії спеціальний додатковий функціонал для екстрених повідомлень та швидкого реагування.
2. Створити єдиний канал екстреного зв'язку, який буде координуватися адміністратором та далі скеровуватися безпосередньо до відповідального працівника або ж буде одразу надаватися відповідь-рішення.

Із запропонованих стратегічних альтернатив обрано два напрямки впровадження Leap – інновації та персонал. Перший проект – розробка додатку, який спрямований на покращення організаційної роботи компанії в плані узгодження дій працівників та їх послідовності виконання робочих завдань. Другий – «Навчання головних інженерів проекту», який має на меті покращення та розширення комунікативних можливостей та навичок зазначених спеціалістів.

Розпочнемо обґрунтування з першого проекту. Проблема, яку вирішить «Додаток» – це самовільне вирішення працівниками послідовності розробки проектів, що призводить до невчасності виконання роботи та незлагодженості.

Принцип роботи застосунку. Є декілька критеріїв, за якими оцінюється проект:

1. Час, за який має бути виконаний проект, щоб бути вигідним компанії.
2. Дедлайни кожного етапу проектування.
3. Складність та деталізованість етапів.
4. Загальна вартість проектних робіт.
5. Наявність проектів, терміни по яким не можуть бути перенесені.
6. Наявність «вільних рук».
7. Матриця спринтів по виконанню короткострокових завдань.
8. Техніко-економічні показники проектів.

Кабінет працівників враховує такі вхідні дані:

1. ПІБ.

2. Роль.
3. Дисципліна.
4. Продуктивність праці.
5. Якість виконання поставлених завдань.
6. Виробничі характеристики [додаток Е]:

А) відповідальність;

Б) самостійність;

В) ініціативність;

Г) вміння об'єктивно себе оцінювати;

Д) вміння працювати в команді;

Е) готовність до освоєння нових програмних продуктів;

Ж) використання робочого часу.

Принцип роботи додатку.

1. Кожному критерію слід присвоїти рейтинг за системою балів, наприклад 400.

2. Далі два критерії порівнюються між собою, користуючись алгоритмом для визначення рейтингу шахматистів.

3. $Ea = \frac{1}{1+10(Rb-Ra)/400}$; $Eb = \frac{1}{1+10(Ra-Rb)/400}$ – переглядаючи загальний перелік проектів, спираючись на його критерії, слід встановлювати методом вибору, який проект має більший пріоритет.

4. Алгоритм накопичує результати порівнянь для кожного разу, перераховує значення рейтингу з урахуванням попередніх ітерацій та зберігає ці дані у вигляді бази даних.

5. Чим більше буде разів проведений аналіз та порівняння різних об'єктів за одними і тими ж критеріями, тим точніше додаток буде визначати вагомість того чи іншого критерію.

6. Після накопичення інформації та багатоітераційного прогону алгоритму, для кожного критерію будуть визначені оптимальні рамки та вагомість при формуванні рейтингу пріоритетності об'єктів.

7. Роботу щодо порівняння критеріїв можна виконувати в ручну або за допомогою автоматизованих алгоритмів та штучного інтелекту.

Важливим етапом обґрунтування будь-якого проекту є розрахунок його ефективності – окупності. Для розробки додатку знадобляться інвестиції у розмірі 720 000 грн, компанія завжди фінансує нові проекти та нововведення за рахунок власних коштів. Середньозважена вартість капіталу складає 13% станом на 2021 рік, що є оптимістичним сценарієм окупності проекту. Враховуючи війну в країні та непередбачуваний її термін, то ми виділили ще три сценарії: оптимістичний – 13 % , реалістичний – 30 % та песимістичний 90 %. Строк корисного користування додатком складає 10 років, амортизація нараховується прямолінійним методом ($720\,000/20 = 36\,000$ грн/півроку).

На сервісне обслуговування закладається 5% від витрачених коштів на розробку + 18 500 грн у перші півроку та на наступні 2% + 18 500 грн. Комунальні послуги розраховані так: $((65 \cdot 24 \cdot 182,5 \cdot 6,5) / 1000)$ у перші півроку, де 65 – Вт, номінальне споживання електроенергії для роботи сервера; 24 – кількість робочих год; 182,5 – кількість робочих днів; 6,5 – вартість електроенергії для бізнесу та поділене на 1000 – перерахунок Вт в кВт. На наступні періоди враховується підвищення вартості електроенергії на 3 % за півроку. В операційних витратах закладено додаткові витрати компанії на збільшення продуктивності, але без урахування комунальних послуг.

При середньозваженому ефекті, застосування додатку допоможе компанії збільшити продуктивність в цілому на 15%. Тобто, таблиця містить інформацію щодо збільшення продуктивності на перші півроку планується досягти збільшення у 5%, за рік 10% і вже через півтора року 15%. Розрахунок доцільності розробки та впровадження даного проекту за середньозваженим ефектом представлено у табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Окупність проекту № 1 за середньозваженим ефектом

Елемент грошового потоку	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2027 р.	2028 р.
Інвестиції, тис. грн	720				
Амортизація, тис. грн		72	72	72	72
Сервісне обслуговування, тис. грн		73	51, 4	51, 4	51, 4
Комунальні послуги, грн		3 701,10	3 923,17	4 145,23	4 367,30
Обсяг збільшення продуктивності, тис. м ²		10	40	60	75
Собівартість одиниці, грн		170,96	155,24	150,58	150,58
Собівартість продукції, тис. грн		1 709,59	6 209,64	9 035,03	11 293,78
Ціна одиниці, грн		341,92	347	353,87	374,95
Операційні витрати на збільшений обсяг продуктивності, тис. грн		2 774,11	5 998,84	9 273,61	10 389,78
Чистий прибуток, тис. грн		-869,05	1 356,97	2 383,92	5 265,81
Проектний грошовий потік, тис. грн	-720	-869,05	1 356,97	2 383,92	5 265,81
Множник дисконтування, 13 %	1,00	0,885	0,783	0,693	0,613
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-769,11	1 062,51	1 652,06	3 227,94
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 489,11	-426,60	1 225,47	4 453,40
Чиста теперішня вартість, тис. грн	4 453,40				
Індекс рентабельності	7,19				
Термін окупності, рік	1,3				
Множник дисконтування, 30 %	1,00	0,769	0,592	0,455	0,350
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-668,30	803,33	1 084,69	1 843,03
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 388,30	-584,97	499,72	2 342,75
Чиста теперішня вартість, тис. грн	2 342,75				
Індекс рентабельності	4,25				
Термін окупності, рік	2,5				
Множник дисконтування, 90 %	1,00	0,526	0,277	0,146	0,077
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-457,40	375,90	347,56	404,06
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 177, 39	-801,5	-453,94	-49,87
Термін окупності, рік	> 4				
Чиста теперішня вартість, тис. грн	-49,87				
Внутрішня норма рентабельності 90-13%, %	89,15				
Внутрішня норма рентабельності 90-30%, %	88,75				

Джерело: розроблено автором на основі [25, 43, додаток Д]

За оптимістичного сценарію індекс рентабельності складе 7,19, а термін окупності 1 рік та 3 місяці. За реалістичного - індекс рентабельності складе вже 4,25, що теж є прийнятним рівнем віддачі з капіталовкладень. За песимістичного термін окупності складе > 4 років. Проект є рентабельним. Розрахунки окупності даного проекту при максимальному ефекті представлено у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Окупність проекту № 1 при максимальному ефекті

Елемент грошового потоку	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2027 р.	2028 р.
Інвестиції, тис. грн	720				
Амортизація, тис. грн		72	72	72	72
Сервісне обслуговування, тис. грн		73	51,4	51,4	51,4
Комунальні послуги, грн		3 701,10	3 923,17	4 145,23	4 367,30
Обсяг збільшення продуктивності, тис.м ²		20	60	100	110
Собівартість одиниці, грн		170,96	152,04	144,44	144,44
Собівартість продукції, тис. грн		3 419,18	9 122,41	14 443,81	15 888,19
Ціна одиниці, грн		359,01	365,4	369,8	387,6
Операційні витрати на збільшений обсяг продуктивності, тис. грн		4 921,39	10 548,84	18 547,22	23 474,45
Чистий прибуток, тис. грн		-947,58	1 833,58	3 257,46	2 670,84
Проектний грошовий потік, тис. грн	-720	-947,58	1 833,58	3 257,46	2 670,84
Множник дисконтування, 13%	1,00	0,885	0,783	0,693	0,613
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-838,61	1 435,70	2 257,42	1 637,23
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 558,61	-122,91	2 134,51	3 771,73
Чиста теперішня вартість, тис. грн		3 771,73			
Індекс рентабельності		6,24			
Термін окупності, рік		2,1			
Множник дисконтування, 30 %	1,00	0,769	0,592	0,455	0,350
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-728,69	1 085,48	1 482,14	934,79
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 448,69	-363,21	1 118,94	2 053,73
Чиста теперішня вартість, тис. грн		2 053,73			
Індекс рентабельності		3,85			
Термін окупності, рік		2,3			
Множник дисконтування, 90 %	1,00	0,526	0,277	0,146	0,077
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-720	-499	507,92	474,92	204,94
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-1 218,73	-710,81	-235,89	-30,95
Чиста теперішня вартість, тис. грн		-30,95			
Термін окупності, рік		> 4			
Внутрішня норма рентабельності 90-13%, %		89,37			
Внутрішня норма рентабельності 90-30%, %		89,11			

Джерело: розроблено автором на основі [25, 43, додаток Д]

За прогнозами при максимальному ефекті, то застосування додатку допоможе компанії збільшити продуктивність в цілому на 25%. Тобто, таблиця містить інформацію щодо збільшення продуктивності на перші півроку планується досягти збільшення у 10%, за рік 15% і вже через півтора року 20%, за два – 25%. В операційних витратах закладено додаткові витрати компанії на збільшення продуктивності, але без урахування комунальних послуг. Згідно розрахунків, проект при максимальному ефекті також є рентабельним для реалізації.

У концепції Leap багато уваги приділяється персоналу, тобто працівникам та їх навичкам, компетенціям, світогляду тощо. Компанія БП-ПМ відповідально ставиться до підбору, навчання та мотивації персоналу. Більша половина працівників має стаж роботи в компанії понад 5 років. БП-ПМ заохочує студентів проходити практику і зазвичай, після практики, студенти продовжують працювати в компанії.

Керівництво компанії «за» навчання та піклується про співробітників, що забезпечує відданість та низьку плинність кадрів. І саме тому, кваліфікаційний рівень співробітників дозволяє роботу щодо розробки об'єктів найвищого рівня складності, стратегічних об'єктів. Можливість компанії працювати із нестандартними проектами, такими, для яких не існує нормативної бази, вимагає наявності в колективі спеціалістів найвищого рівня знань та досвіду. Рівень знань таких працівників дозволяє займатися науково-технічними розробками та розрахунками, моделюваннями. Наявність таких спеціалістів додає мотивацію молодому поколінню навчатися в них та прагнути вдосконалювати свої знання.

Війна – це стан країни, при якому населення шукає варіанти як позбавитися емоційного напруження. Навіть якщо людина не помічає зміни у своєму психологічному та емоційному стані, то наслідки впливу проявляться в довгостроковій перспективі. Тож напруження загального соціального стану суспільства вимагає економії людських ресурсів у компанії та злагодженої роботи всього колективу. На часі, для покращення взаємодії між представниками компанії та

клієнтами вважаємо за потрібне провести навчання за таким курсом: «Advanced. Протидія маніпуляціям». Вона включає такі теми до опанування [45]:

1. Протидія рекламній маніпуляції.
2. Асертивній поведінці.
3. Маніпулятивним технікам, що стосуються ділового спілкування.
4. Логічним маніпуляціям.
5. Прийомам розпізнавання маніпулятора.
6. Віктимності.
7. Психологія брехні.

Курс психології – це перший етап навчання, другим етапом є покращення знань англійської мови. Обрано курс розрахований на 3 місяці – «розмовної англійської» рівня B1+ Intermediate. Результатом представлених курсів має стати покращення комунікативних можливостей як між самими співробітниками так і між ГШами та клієнтами. Для реалізації даного проекту, який представлений у табл. 3.4, потрібні інвестиції у розмірі 92 388 гривень. Розраховувалися вони так: $5800 \cdot 6 + (4799 \cdot 2 \cdot 6)$, де 5800 – це вартість курсів з психології; 6 – осіб на навчання; 4799 – вартість одного модуля навчання англійської, а курс розрахований на проходження двох модулів.

Враховуючи війну в країні та непередбачуваний її термін, то ми виділили ще три сценарії: оптимістичний – 13 % , реалістичний – 30 % та песимістичний 120 %. За прогнозами при середньозваженому ефекті, проходження курсів ГШами допоможе компанії збільшити продуктивність в цілому на 5%. Тобто, таблиця містить інформацію щодо збільшення продуктивності на перші півроку планується досягти збільшення у 0,25%, за рік 5%.

«Продуктивність» означає різні речі для різних людей, але за своєю суттю йдеться про те, щоб трохи глибше задуматися про вибір, який ми робимо щодня. Продуктивність полягає не в тому, щоб швидше бігати чи напружуватись, а в тому, щоб працювати розумніше та приділяти трохи більше уваги тому, що насправді

відбувається [46]. Витрати на збільшений обсяг продуктивності враховують збільшення фонду оплати праці та додаткових витрат компанії на квадратний метр споруди.

Таблиця 3.4 – Окупність проекту №2 при середньозваженому ефекті

Елемент грошового потоку	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2027 р.	2028 р.
Інвестиції, тис. грн	92,39				
Обсяг збільшення продуктивності, тис. м ²		5	10	15	20
Собівартість одиниці, грн		176,25	160,04	160,04	160,04
Собівартість продукції, тис. грн		881,23	1 600,42	2 400,63	3 200,85
Ціна одиниці, грн		352,49	365,4	368,1	384,1
Витрати на збільшений обсяг продуктивності, тис. грн		984,28	1 785,19	2 503,87	3 597,45
Чистий прибуток, тис. грн		-84,50	220,08	505,90	724,67
Проектний грошовий потік, тис. грн	-92,39	-84,50	220,08	505,90	724,67
Множник дисконтування, 13 %	1,00	0,885	0,783	0,693	0,613
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-74,78	172,32	350,59	444,22
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-167,17	5,15	355,74	799,96
Чиста теперішня вартість, тис. грн	799,96				
Індекс рентабельності	9,66				
Термін окупності, рік	2,0				
Множник дисконтування, 30 %	1,00	0,769	0,592	0,455	0,350
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-64,98	130,29	230,18	253,63
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-157,37	-27,08	203,10	456,74
Чиста теперішня вартість, тис. грн	456,74				
Індекс рентабельності	5,94				
Термін окупності, рік	2,1				
Множник дисконтування, 120 %	1,00	0,455	0,207	0,094	0,043
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-38,41	45,47	47,51	30,93
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-130,80	-85,32	-37,81	-6,88
Чиста теперішня вартість, тис. грн	-6,88				
Термін окупності, рік	> 4 років				
Внутрішня норма рентабельності 120-13%, %	119,09				
Внутрішня норма рентабельності 120-30%, %	118,66				

Джерело: розроблено автором на основі [25, 44-45, додаток Д]

Проект за внутрішньою нормою доходності є рентабельним. На сьогоднішній день існує багато різноманітних курсів і їх ефективність не є об'єктивно оціненою. Ефективність навчання від курсів – це суб'єктивна оцінка, яка залежить від вчителів,

які викладають матеріал, та учнів. Тож перед початком навчання важливо підготувати працівників до продуктивного навчання та організувати робочий процес так, щоб негативно не впливати на рівень засвоєння інформації та не перевантажувати їх. За прогнозами максимальний ефекту проходження курсів допоможе компанії збільшити продуктивність в цілому на 10%. Тобто, у табл. 3.5 збільшення продуктивності на перші півроку планується досягти збільшення у 5%, за рік 10%.

Таблиця 3.5 – Окупність проекту №2 при максимальному ефекті

Елемент грошового потоку	2024 р.	2025 р.	2026 р.	2027 р.	2028 р.
Інвестиції, тис. грн	92,39				
Обсяг збільшення продуктивності, тис. м ²		10	20	25	30
Собівартість одиниці, грн.		176,25	160,04	160,04	160,04
Собівартість продукції, тис. грн		1 762,47	3 200,85	4 001,06	4 801,27
Ціна одиниці, грн		352,49	365,4	368,1	384,1
Витрати на збільшений обсяг продуктивності, тис. грн		1 995,90	3 408,09	4 418,50	5 027,01
Чистий прибуток, тис. грн		-191,41	573,24	641,96	1 389,70
Проектний грошовий потік, тис. грн	-92,39	-191,41	573,24	641,96	1 389,70
Множник дисконтування, 13 %	1,00	0,885	0,783	0,693	0,613
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-169,40	448,84	444,88	851,89
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-261,79	187,06	631,93	1 483,82
Чиста теперішня вартість, тис. грн	1 483,82				
Індекс рентабельності	17,06				
Термін окупності, рік	0,6				
Множник дисконтування, 30 %	1,00	0,769	0,592	0,455	0,350
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-147,20	339,36	292,09	486,40
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-239,59	99,77	391,86	878,26
Чиста теперішня вартість, тис. грн	878,26				
Індекс рентабельності	10,51				
Термін окупності, рік	0,7				
Множник дисконтування, 120 %	1,00	0,455	0,207	0,094	0,043
Дисконтований грошовий потік, тис. грн	-92,39	-87,01	118,44	60,29	59,32
Кумулятивний грошовий потік, тис. грн		-179,39	-60,96	-0,67	58,66
Чиста теперішня вартість, тис. грн	58,66				
Термін окупності, рік	3,0				

Джерело: розроблено автором на основі [25, 44-45, додаток Д]

При максимальному ефекті від навчання компанія за реалістичного сценарію зможе отримати аж 10 гривень 51 копійку на кожну гривню капіталовкладень. Усі прораховані сценарії мають термін окупності менше трьох років. Аналізуючи усі

представлені розрахунки щодо окупності проектів, то різниця між реалістичним варіантом та оптимістичним проекту №2 не є великою, якщо порівнювати термін окупності 6 місяців та 8 місяців. Хоча різниця у підвищенні продуктивності на цілих 5%.

На сьогоднішній день складно спрогнозувати як саме будуть розвиватися події в країні та в усьому світі, тож дані розрахунки є найбільш вірогідними станом на зараз і все може змінюватися. Запропоновані проекти потребують різного розміру інвестицій, тож з економічної точки зору, для першочергової реалізації слід обрати саме навчання, а потім перейти до розробки додатку. Варто зазначити, що перед їх реалізацією, потрібно розглянути можливі ризики для компанії.

3.3 Організаційний план впровадження запропонованих стратегічних альтернатив ТОВ «БІП-ПМ» та оцінювання ризиків

Беручи до уваги, що ТОВ «БІП-ПМ» – це проектне бюро, тож варто зазначити, що вже станом на лютий 2023 року, «...в Україні зруйновано чи пошкоджено понад 153 тисячі житлових об'єктів. Ворог також зруйнував 630 адмінбудівель, більше 1200 закладів охорони здоров'я, повністю знищив понад 900 навчальних закладів та ще майже 2200 пошкодив. Колосальних збитків зазнали дорожня інфраструктура і промисловість (пошкоджено чи повністю знищено 426 великих та середніх підприємств)» [47]. «У пояснювальній записці урядовці зазначають, що у 2024 році на фінансування проектів розвитку та відновлення і відбудови інфраструктури від іноземних держав, іноземних фінансових установ і міжнародних фінансових організацій передбачається залучити кредитні кошти в обсязі 62,1 мільярди гривень» [48].

Обрані два проекти та представлені вище напрями для удосконалення допоможуть компанії «БП-ПМ» покращити прояви двох важливих принципів Lean – організаційне узгодження, структурованість та стандартизація і другий – залучення та розвиток працівників. Метою стандартизації в Lean є не придушення інновацій, а навпаки. Замість цього мета полягає в тому, щоб встановити базову лінію, яку можна контролювати та вимірювати, що дає змогу визначити, чи приведе майбутня зміна до кращих результатів. Як приклад, було створено стандартну операційну карту на процес «Оформлення та передача протоколу наради» представлено у додатку Ж.

За прогнозами аналітиків війна в Україні може закінчитися літом 2024 року або ж 2025 році. Точних прогнозів у такій ситуації дати неможливо тому, пропонується компанії «БП-ПМ» реалізовувати для початку проект №2, а вже з липня 2024 року дивитися на ситуацію в країні та по фінансовим можливостям розпочинати реалізацію проекту №1. Для більш об'єктивного розуміння плану реалізації та впровадження проектів представлено діаграми Ганта рис. 3.1 – проект № 2 та рис. 3.2 - проект № 1.

У п.п 2.3 було розроблено карту процесу «підготовки ескізного проекту», наступним кроком є покращення процесу, тож майбутню карту процесу представлено на рис. 3.1. Аналізуючи карту майбутнього стану процесу можна побачити такі покращення: зменшено кількість нарад та уточнень із замовником через покращення якості вхідної інформації за рахунок підвищення кваліфікації учасників процесу та підвищення рівня якості комунікації.

Обнулили операції, які не додають цінності та мають на меті «витягування» інформації з різних джерел та зменшення часу на паперову роботу в складі операцій «жовтих» та «зелених» за рахунок розробки та впровадження єдиного порталу документообігу на основі додатку «Дія». Проект реалізовувався за власні кошти бюро.

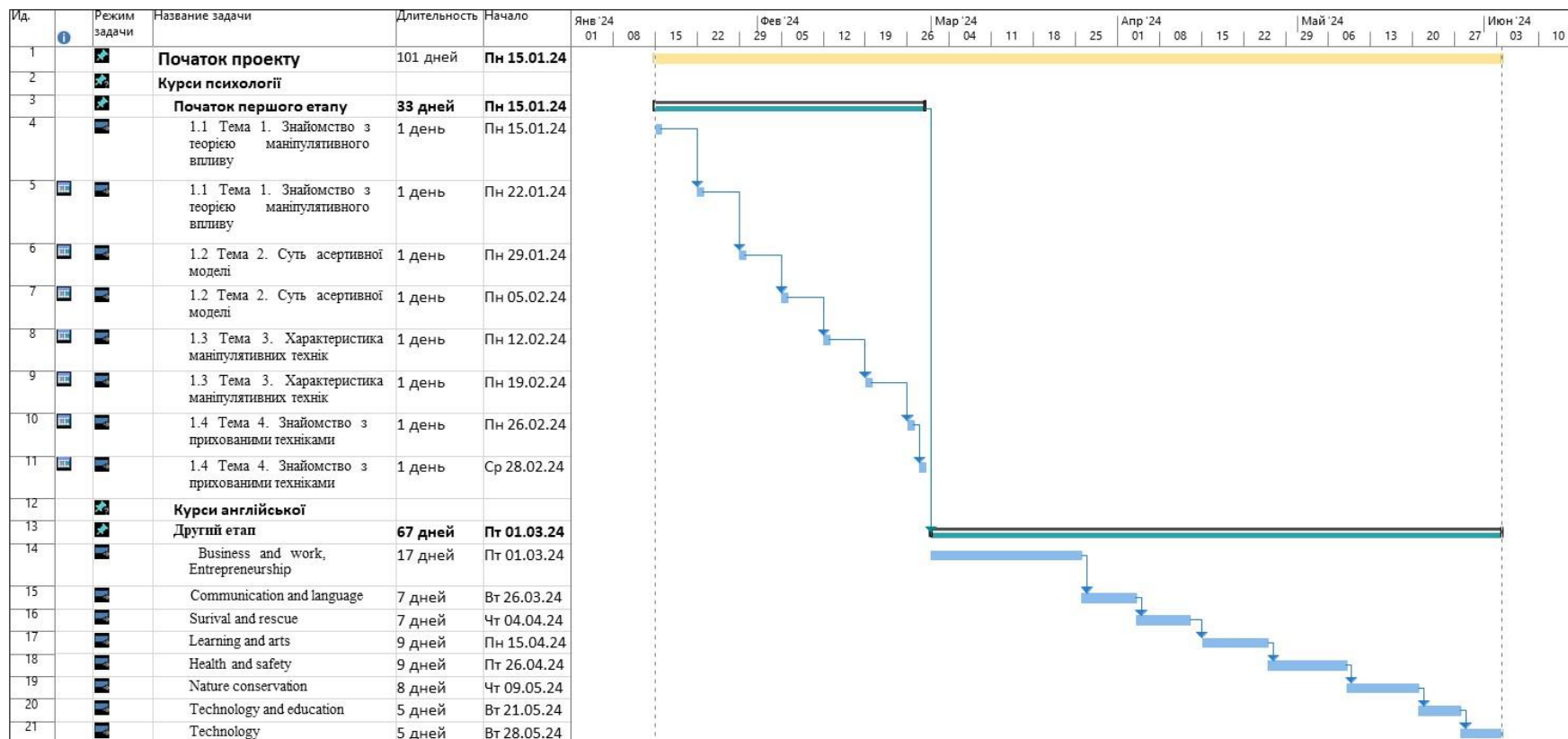


Рисунок 3.1 – Діаграма Ганта проекту №2

Проект: Навчання ГППів

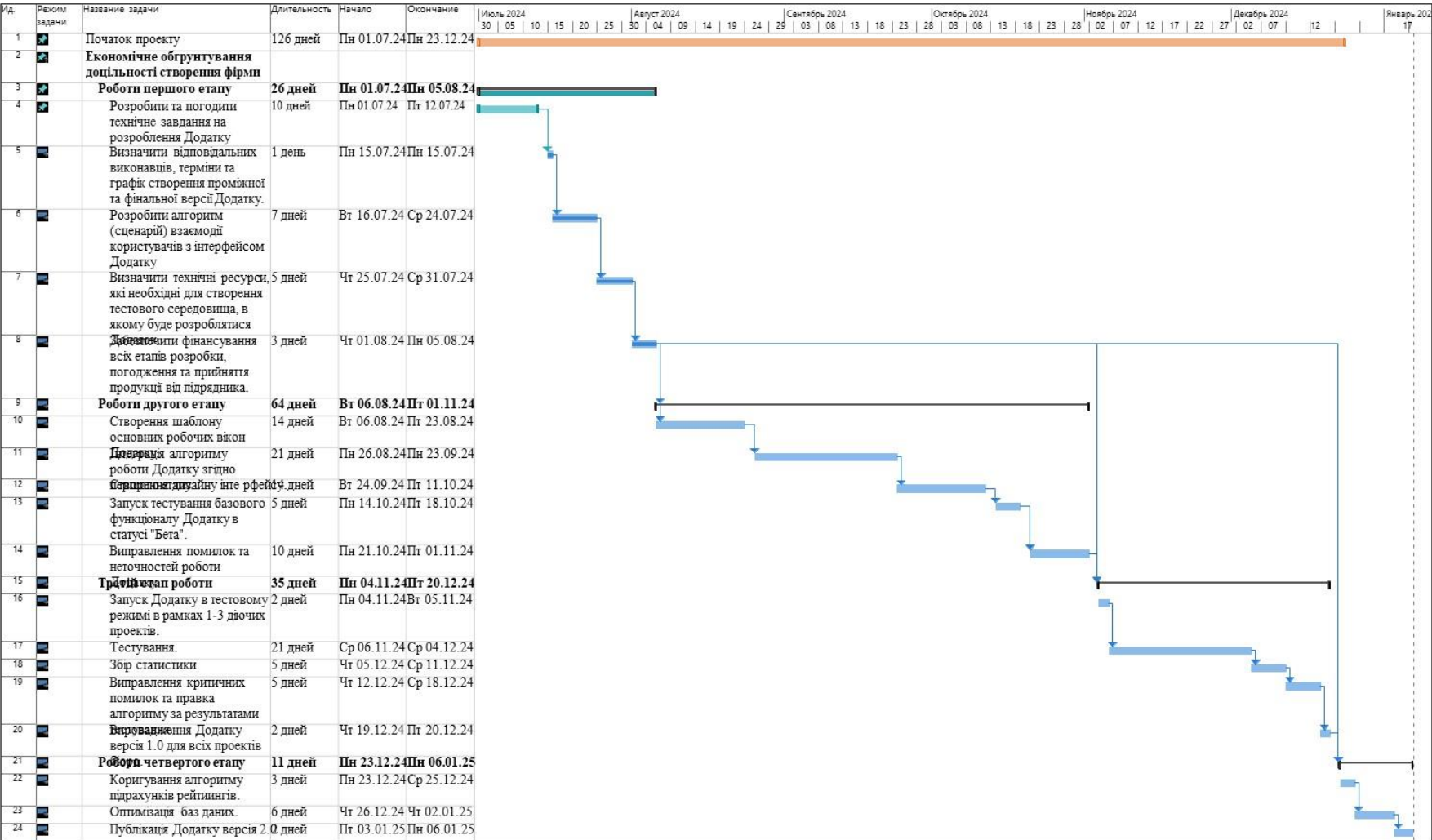


Рисунок 3.2 – Діаграма Ганта проекту №1

Проект: "Додаток"	
-------------------	--



Рисунок 3.3 – Карта процесу «підготовка ескізного проекту» майбутній стан

Також вдвічі вдасться скоротити тривалість операцій «збирання та аналітика необхідної інформації для проектування». Покращення операції розподілення завдань між учасниками та контролю за рахунок розробки «Додатку». Загалом порівнюючи карту процесу поточного стану та майбутнього, можна побачити такі загальні результати в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Зміна метрик поточного та майбутнього стану процесу «підготовка ескізного проекту»

Показник	Було	Стало	Зміна
Valued PT, год.	97,75	94,75	-3
Загальний LT, год.	174	151,8	-22,2
% операції, що додають цінність	56,18	62,42	6
Загальна ефективність процесу, %	14	37	23

Джерело: розроблено автором на основі рис. 2.3 та рис 3.1

Отже, враховуючи усе вищевикладене, потенційно можна покращити процес «підготовки ескізного проекту»: на 22,2 години зменшити загальний час на виконання процесу, в тому числі, зменшити час операцій, які додають цінність на 3 години. Загальна ефективність процесу покращиться з 14 % до 37 %, що є гарним результатом.

На сьогоднішній день в Україні найбільший ризик – це політичний. Війна в країні – це непередбачуваний кожен день, сьогодні компанія є, а завтра її може не бути. Враховуючи це, варто описати ситуацію конкретно у столиці, станом на осінь 2023 року. Третій квартал в Києві 2023 року можна охарактеризувати як більш-менш спокійний, без масових обстрілів та з меншою кількістю тривог порівняно з літом. Щодо опалювального сезону, то Міненерго заявило, що енергосистема готова до забезпечення електроенергією населення і у випадку обстрілів, відключення можуть бути, але не тривалі. Варто розглянути ще й інші ризики представлені у табл. 3.7

Таблиця 3.7 - Ризики проектів для ТОВ «БП-ПМ»

<i>Зовнішні ризики</i>	<i>Внутрішні ризики</i>
Проект 1. Розробка «Додатку»	
Зниження попиту на проектну продукцію у зв'язку із продовженням воєнного стану в країні	Суб'єктивна оцінка виробничих характеристик працівника
Непередбачуване збільшення бюджету розробки через затримки (відключення електроенергії, небезпека і т.д.)	Складність в розробці додатку та інтеграції з існуючими системами
Зростання цін на оплату праці програмістів	Наявність впливу на якість роботи додатку «людського фактору» та форс-мажорних обставин
Падіння курсу валют	
Проект 2. «Навчання головних інженерів проекту»	
Суб'єктивна якість курсів та програми навчання.	Неготовність даних працівників до швидких змін та засвоєння нових знань.
Потенційно низький рівень «віддачі» від курсів через специфіку таргет-аудиторії.	Ризик звільнення працівників, що пройшли повний курс інтеграції проекту № 2.

Джерело: розроблено автором на основі [49]

В таблиці 3.8 наведено оцінювання ризиків щодо проекту 1 – це збільшення бюджету та зміна оплати праці програмістів; а також щодо проекту 2 – це зміна ефективності віддачі від проходження курсів реалізації проектів. Для цього використано абсолютні показники вимірювання ризику, такі як математичне сподівання (M), дисперсію (D), середньоквадратичного відхилення (σ), а також відносний показник – коефіцієнта варіації (K_{var}).

Таблиця 3.8 - Оцінювання цінових ризиків проектів для ТОВ «БП-ПМ»

Показник	Варіанти подій				Сума
1	2	3	4	5	6
Проект № 1, подія: збільшення бюджету розробки "Додатку"					
Збільшення витрат, %	2,5	5	7,5	10	
Витрати, грн.	68 352,63	136 705,25	205 057,88	273 410,50	
Імовірність	0,1	0,15	0,25	0,5	1
M, грн.	6835,26	20505,79	51264,47	136705,25	215310,77
D, грн.	2159669601	926824136,7	26280457,6	1687789386	4800563581
Σ , грн.					69286,09948
K_{var} , %					32%
Проект № 1, подія: зміна ціни оплати праці програмістів					
Збільшення ціни, %	2,5	5	10	15	
Збільшення витрат, грн	15000	30000	60000	90000	
Імовірність	0,1	0,3	0,25	0,35	1

Продовження таблиці 3.8

1	2	3	4	5	6
М, грн.	1500	9000	15000	31500	57000
D, грн.	176400000	218700000	2250000	381150000	778500000
Σ, грн.					27901,61286
K _{var} , %					49%
Проект № 2, подія: зміна ефективності віддачі від проходження курсів					
Рівень віддачі, %	25	50	75	100	
Зменшення вигоди, м ²	6 250,00	12 500,00	18 750,00	25 000,00	
Імовірність	0,1	0,35	0,4	0,15	1
M, м ²	625	4375	7500	3750	16250
D, м ²	10000000	4921875	2500000	11484375	28906250
σ, м ²					5376,453292
K _{var} , %					33%

Джерело: розроблено автором на основі [49-50]

Аналізуючи таблицю оцінювання ризиків, можна зробити висновок, що найбільш вірогідним є ризик зміни ціни на оплату праці програмістів для проекту №1. Він складає 49%. А два інших ризики знаходяться на однаковому рівні впливу і мають 32% - збільшення бюджету, та 33% - зміна ефективності віддачі від проходження курсів.

Важливим етапом є розробка та дотримання заходів щодо запобігання або нівелювання вищезазначених ризиків. Основними загальними заходами запобігання ризиків для обох проектів компанії будуть наступні:

1. Створення комісії, яка буде контролювати перебіг та виконання проектів.
2. Підписання контракту на розробку «Додатку» з урахуванням пункту щодо можливої зміни ціни оплати праці та коригування задач додатку.
3. Формування додаткового бюджету для непередбачуваних ситуацій.
4. Подальший розвиток компанії у співпраці з іноземними інвесторами та державою.
5. Обґрунтування та роз'яснення сутності проектів для працівників компанії і чому це покращить фінансовий стан компанії.

Беручи до уваги той факт, що запропоновані проекти потребують різного розміру інвестицій, тож компанії слід розглянути для першочергової реалізації

навчання, а потім розглянути власні можливості щодо розробки додатку. Такий підхід дозволяє в повній мірі підтримувати концепцію сталого розвитку, яка в даному випадку знайде своє відображення в навчанні працівників. Але зважаючи на нестабільну політичну ситуацію в країні та у світі в цілому, варто заздалегідь планувати та зважувати усі ризики та перспективи розвитку компанії.

ВИСНОВКИ

В усі часи компанії всіх видів діяльності шукають шляхи покращення робочого процесу, продукції – підвищення загальної продуктивності та ефективності компанії. Вже приблизно з 1430 років людство почало формувати ощадливе мислення та має фактичні підтвердження у вигляді подій-досягнень. Але такий напрям, як «ощадлива архітектура» все ще є відносно новим та продовжує розвиватися, оскільки лише у 2005 році було одне з перших вживань зазначеного терміну. Архітектори та дизайнери в процесі дослідження нові способи застосування принципів ощадливого виробництва у своїй роботі.

Тож на сьогоднішній день, з усього відомого про Lean, можна сказати, що у проектних бюро концепція спрямована на зменшення та управління мінливістю та невизначеністю у виконанні планів проекту. Відправною точкою є визнання того, що значна невизначеність щодо будівельних проектів є наслідком способу управління проектами, а не походить від неконтрольованих зовнішніх джерел. Підготовка призначень шляхом усунення обмежень у процесі прогнозування усуває потенційну мінливість. Захист виробництва від мінливості потоку робіт часто є тим місцем, з якого потрібно починати впровадження всього принципу Lean системи реалізації проектів. Структурування роботи вирішує проблему управління залишковою мінливістю. Управління виробництвом у повному обсязі гарантує, наскільки це можливо, що кожна «виробнича одиниця» виконує роботу в правильній послідовності та швидкості для надійного випуску її «клієнту».

Вже у 2001 році Бертельсен та ін. повідомили на Третьому щорічному конгресі з економічного будівництва, що датські підрядники скоротили тривалість проекту на 10%, підвищили продуктивність на 20% і підвищили прибутковість на 20–40% у проектах, де вони застосовували Lean принципи. Але у сучасному світі проектні бюро страждають від браку співпраці. В результаті цього 70% будівельних проектів

здаються із запізненням і 73% здаються з перевищеним бюджетом. Тож проектним бюро, які хочуть використати переваги Lean та покращити ефективність своєї діяльності, варто звернути увагу на такі інструменти Lean як Value Stream Mapping (в залежності від глибини дослідження є три рівні оцінювання), Last Planner System, A3 Thinking, систему «впорядкування» 5S та інші.

У кваліфікаційній магістерській роботі було на практиці досліджено діяльність ТОВ «БІП-ПМ». Відправними даними для покращення робочого процесу та впровадження Lean-концепції були фінансові звіти за останні 4 роки, внутрішня звітність компанії, безпосередня участь у робочому процесі та пізнання компанії із середини завдяки менторству керівника практики від ТОВ «БІП-ПМ». Результатами роботи з вхідними даними ТОВ є проведена експрес-діагностика фінансового стану, конкурентоспроможності та ефективності бізнес-процесів. Варто зазначити, що ТОВ «БІП-ПМ» почала зміни в структурно-організаційному плані ще з 2013 року. Тобто, компанія почала переосмислювати свої бізнес-процеси та робити перші кроки у напрямку Lean-концепції. До прикладу можна привести такі зміни: запровадження BIM-проектування та впровадження сталого розвитку. Глобальні зміни почались за часів приходу молодих спеціалістів, які почали впроваджувати власні ідеї та досвід свіжого погляду на стандартні речі та підходи. Далі, компанія переїхала в новий офіс, на меті цього кроку стало скорочення комунальних платежів та побудова нового, сучасного креативного простору. Поглиблення BIM-технологій, онлайн-спілкування, видаленої роботи – все це сформувало гнучкі можливості робочого складу бюро. Наступними кроками для компанії став той факт, що компанія стали повноцінним споживачем ІТ-послуг, які знайшли своє відображення у переході всіх робочих процесів з паперу в цифровий формат. Так, за останній рік було створено та впроваджено єдиний портал електронного документообігу. Вся цифрова продукція – проекти – передаються замовнику із накладенням кваліфікованих цифрових підписів, які автоматично накладаються працівниками за допомогою додатку «Дія».

Оцінюючи зміну чистого прибутку ТОВ «БП-ПМ» з 2019 по 2022 рік можна сказати, що він суттєво коливається, з ростом у 2021 році, але з великим спадом у 2022 році. У 2022 році ТОВ «БП-ПМ» зафіксувало значний збиток у розмірі 11 506,70 тис. грн. Загалом такий спад у 2022 році можна пояснити зменшенням попиту на будівництво та зупиненням існуючих проектів протягом перших місяців війни через небезпечність та невизначеність ситуації в країні. Загалом, з аналізу фінансового стану компанії можна визначити, що 2022 рік для компанії був дуже збитковим та болісним. Потрібно збільшувати гнучкість реагування на зовнішні загрози та розробити заходи щодо запобігання таких значних спадів у порівнянні з іншими роками. Навіть якщо брати 2020 рік, коли відбувався локдаун, спричинений COVID-2019 та його виклики, то компанія змогла впоратися з ними втративши 32,88 % чистого прибутку порівняно з 2019 роком.

Щодо оцінки бізнес-процесів ТОВ було обрано та розглянуто детально процес підготовки ескізного проекту, що дало змогу визначити етапи, які можна усунути та покращити ще на початку співпраці із замовником. На основі оцінки було запропоновано та обґрунтовано два проекти для реалізації враховуючи принципи Lean концепції: «Розробку та впровадження Додатку» та «Навчання Головних інженерів проекту».

Проблема, яку вирішить «Додаток» – це самовільне вирішення працівниками послідовності розробки проектів, що призводить до невчасності виконання роботи та незлагодженості. Що прямо вирішує питання з такими видами витрат за Lean – концепцією: невикористані таланти, транспорт та опосередковано впливає на «дефекти». Після проведення економічного обґрунтування за 5 років реалізації проекту було отримано чисту теперішню вартість на рівні 5 031,01 тис. грн, а термін окупності складе 2 роки та 4 місяці. За прогнозами, втілення цього проекту дасть змогу ТОВ «БП-ПМ» підвищити продуктивність на 15 % в цілому та нарощувати її в подальшому застосуванні та покращенні додатку.

Другий проект – «Навчання головних інженерів проекту» є втіленням Lean щодо основи концепції, бо на першому місці стоїть «залучений персонал». Як сказав Джон Шук: «Lean-менеджмент означає систематично розвивати людей і постійно покращувати процеси для того, щоб поставляти цінність нашим клієнтам і забезпечувати процвітання нашої компанії, споживаючи при цьому мінімальну кількість ресурсів». Тож після проведення економічного обґрунтування за 5 років реалізації проекту було отримано чисту теперішню вартість на рівні 799,96 тис. грн, а термін окупності складе 2 роки. За прогнозами, втілення цього проекту дасть змогу ТОВ «БП-ПМ» підвищити продуктивність на 5 % в цілому за рахунок саме покращення роботи головних інженерів проектів та їх комунікації із замовниками та колегами.

Запропоновані проекти потребують різного розміру інвестицій, тож пропонується ТОВ «БП-ПМ» розглянути для першочергової реалізації навчання, а потім розглянути власні можливості щодо розробки додатку. Враховуючи нестабільну політичну ситуацію в країні та у світі в цілому, варто попередньо планувати та зважувати усі ризики та перспективи розвитку.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. [Lawton](#) C.A. The history of Lean – part 1. *The C.A. Lawton Co.* 2019. URL: [The history of Lean – part 1 - The C.A. Lawton Co.](#) (Accessed: 20.02.2023).
2. [Lawton](#) C.A. The history of Lean – part 2. *The C.A. Lawton Co.* 2019. URL: [History of Lean – part 2 - The C.A. Lawton Co.](#) (Accessed: 20.02.2023).
3. [Lawton](#) C.A. The history of Lean – part 3. *The C.A. Lawton Co.* 2019. URL: [The history of Lean - part 3 - The C.A. Lawton Co.](#) (Accessed: 25.02.2023).
4. [Lawton](#) C.A. The history of Lean – part 4. *The C.A. Lawton Co.* 2019. URL: [The history of Lean – part 4 - The C.A. Lawton Co.](#) (Accessed: 25.02.2023).
5. Krafcik J. Triumph of the Lean Production : Sloan Management Review. 1988. Vol. 30. №1. 4152 p.
6. Джеймс Вомак, Деніел Т. Джонс, Деніел Рус Машина, що змінила світ. Київ : Pabulum і Лін Інститут Україна. 2017. 388 с.
7. Alsaadi A. N. Implementing lean philosophy in design office. *Lean integrated design and production*. University of Salford – School of built environment. 2014. 23 p.
8. Czap M. F., Buchanan G. T. Lean Architecture: Excellence in Project Delivery. New Jersey : Wiley, 2021. 349 p.
9. The Lean Post. *Lean Enterprise Institute*. URL <https://www.lean.org/the-lean-post/>. (Accessed:10.03.2023).
10. New Year, New Improvements: Setting Lean Six Sigma Goals for the Coming Year. *Intactprolink*. 2023. URL: [New Year, New Improvements: Setting Lean Six Sigma Goals for the Coming Year](#). (Accessed: 10.03.2023).
11. Колос І. В. Науково-методичні підходи до типології методів ощадливого виробництва. *Економіка і менеджмент*. 2017. Вип. 25. С. 121-124.

- 12.MJV Team Top 10 Lean Tools for Continuous Improvement. *MJV*. 2022. URL: [Top 10 Lean Tools for Continuous Improvement - MJV Innovation.](#) (Accessed: 10.03.2023).
- 13.Данчева О. М. Аналіз досвіду управління підприємствами на засадах ощадливого виробництва. Scientific Collection “Interconf”. 2020.
- 14.Лін Інститут Україна Lean Yellow Belt. *Курси*. 2023. URL: <https://lean.org.ua/lean-yellow-belt-ukr>. (Дата звернення: 05.09.2023)
- 15.Oluwatosin B., Eziyi I., Isidore E. Implementation of lean practices in the construction industry: A systematic review. *Building and Environment*. 2018. DOI:[10.1016/j.buildenv.2018.10.051](https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.10.051)
- 16.Lean Design in Construction: Processes, Techniques, and Tools. *LetsBuild*. 2023. URL: <https://www.letsbuild.com/blog/lean-design-in-construction-processes-techniques-and-tools>. (Accessed: 10.03.2023)
- 17.Ballard G., Tommelein I., Koskela L., Howell G. Lean construction tools and techniques. *Design and Construction: Building in Value*. 2018. Vol. 9. P. 227-255
- 18.Ощадливе виробництво: концепція, інструменти, досвід: наук.-практ. видання / Омеляненко Т. В., Щербина О. В., Барабась Д. О. та ін. К.: КНЕУ, 2009. 157 с.
19. Вумек Д., Джонс Д. Ощадливе виробництво. Як виробнича система Toyota допоможе запобігти матеріальних втрат і забезпечити процвітання вашої компанії. Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2019. 448 с.
- 20.Lean in Design. *Lean Construction Institute*. URL : <https://leanconstruction.org/lean-topics/lean-in-design-architecture-and-engineering/>. (Дата звернення: 12.03.2023)
- 21.Top Lean Construction Tools & Techniques You Must Know About. *Hermosillo*. URL: <https://hermosillo.com/top-lean-construction-tools-techniques-you-must-know-about/>. (Accessed: 12.03.2023)

22. Мироненко М.А. Менеджмент ощадливого виробництва: Навч. посібн. 3-тє вид., виправлене. Дніпропетровськ.: Пороги, 2015. С. 512.
23. Швиданенко Г.О., Дмитренко А. І. Бізнес-діагностика практикум: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2015. 160 с.
24. ТОВ «Бюро інвестиційних проєктів – проєктний менеджмент». YouControl. URL: https://youcontrol.com.ua/ru/catalog/company_details/31059394/. (Дата звернення: 16.04.2023).
25. Войналович В. О. Головний інженер ТОВ «БІП-ПМ». ТОВ «БІП-ПМ». URL: <https://www.bau.com.ua/f/bippm/>. (Дата звернення: 16.04.2023).
26. Аналіз ринку проєктування будівель в Україні. 2019 рік. Pro Consulting : веб-сайт. 2019. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-proektirovaniya-zdaniy-v-ukraine-2019-god-1>. (Дата звернення: 16.04.2023).
27. ТОВ «БІП - ПМ». *Опендатабот*. 2023. URL: <https://opendatabot.ua/c/31059394>. (Дата звернення: 20.04.2023).
28. ТОВ «АРХІТЕКТУРНЕ БЮРО „ЮНАКОВ ТА ПАРТНЕРИ“». *Опендатабот*. 2023. URL: <https://opendatabot.ua/c/16397643>. (Дата звернення: 20.04.2023).
29. ТОВ «Архіматика». *Опендатабот*. 2023. URL: <https://opendatabot.ua/c/33783799>. (Дата звернення: 20.09.2023).
30. ТАМ «А.В.Пашенько». *Опендатабот*. 2023. URL: <https://opendatabot.ua/c/23733113>. (Дата звернення: 20.04.2023)
31. ТОВ «АІММ-ГРУП». *Опендатабот*. 2023. URL: <https://opendatabot.ua/c/39180745>. (дата звернення: 20.04.2023).
32. Наливайко А. П., Гаращенко Н. М., Прохорова Є. В. Стратегія підприємства: навч. посіб. / за заг. та наук. ред. д.е.н., проф., засл. діяча науки і техніки України А. П. Наливайка. К.: КНЕУ, 2016. 485 с.
33. Стратегія підприємства. Практикум : зб. кейсів / [Є. В. Прохорова та ін. К.: КНЕУ, 2014. 288 с.

34. Після війни Україна стане хабом архітектурних рішень, — Юрій Рубаха, CEO компанії ZFB. Дивись INFO. 2023. URL: <https://dyvys.info/2023/01/26/pislya-vijny-ukrayina-stane-habom-arhitekturnyh-rishen-yurij-rubaha-seo-kompaniyi-zfb/>. (Дата звернення: 25.08.2023).
35. Аналіз ринку модульного будівництва в Україні. 2022 рік. Pro Consulting : веб-сайт. 2012. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-proektirovaniya-zdaniy-v-ukraine-2019-god-1>. (Дата звернення: 25.08.2023).
36. Скрута-2023: що відбуватиметься на первинному ринку житла. *Економічна правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/12/14/694945/>. (Дата звернення: 05.09.2023)
37. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності). *Державні будівельні норми України*. Київ: ДП «УкрНДНЦ». 2019.
38. Проектування. *Артбудсервіс*. URL: <https://artbudservice.com.ua/activities/proektuvannya>. (Дата звернення: 05.09.2023)
39. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. *Державні будівельні норми України*. Київ: Мінрегіон України. 2014.
40. Портал державної електронної системи у сфері будівництва. URL: <https://e-construction.gov.ua/>
41. Управління персоналом : підручник / [О. М. Шубалий, Н. Т. Рудь, А. І. Гордійчук, І. В. Шубала, М. І. Дзямулич, О. В. Потьомкіна, О. В. Середа] / за заг. ред. О. М. Шубалого. Луцьк : ІВВ Луцького НТУ. 2018. 404 с.
42. Рульєв В.А. Менеджмент: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2011. 312 с.
43. Обґрунтування та експертиза бізнес-проектів: практикум / [Г. О. Швиданенкота ін.] / за заг. ред. Г. О. Швиданенко. Київ : КНЕУ, 2014. 248 с.
44. Обґрунтування та експертиза бізнес-проектів: навч. посіб. / [Г. О. Швиданенко, К. С. Бойченко] / ред. О. В. Востряков та ін. Київ : КНЕУ, 2019. 343 с.

45. Курси психології в Києві. Advanced. Протидія маніпуляціям. *ІТ столиця*. URL: <https://itstolytsa.ua/uk/kursy-pohlybleni/psikhologiya>. (Дата звернення: 20.09.2023)
46. Warren Miller Lean Thinking - How it can help your personal and professional life. *Linkedin*. 2016. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/lean-thinking-how-can-help-your-personal-life-warren-miller>. (Accessed: 20.09.2023)
47. Повоєнне відновлення: шанс для розвитку будіндустрії. *Укрінформ*. 2023. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/3690313-povoenne-vidnovlenna-sans-dla-rozvitku-budindustrii.html>. (Дата звернення: 05.09.2023)
48. Дмитро Шварц Уряд планує виділити 1,3 мільярда на будівництво метро у Харкові та Дніпрі. *Уніан*. 2023. URL: <https://www.unian.ua/economics/finance/derzhbyudzhhet-2024-uryad-planuye-vidiliti-1-3-milyardi-na-budivnictvo-metro-u-harkovi-ta-dnipri-novini-harkova-12397347.html>. (Дата звернення: 21.09.2023)
49. Василенко М. Д., Слатвінська В. М. Теорія ризиків : навчально-методичні рекомендації. Одеса: Фенікс, 2020. 32 с.
50. Клименко С.М., Дуброва О.С. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків : навч. посібник. К: КНЕУ, 2005. 272 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Актив балансу ТОВ «БІП-ПМ» на 31 грудня 2020

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного року, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Необоротні активи	1000	0.00	0.00
Нематеріальні активи			
первісна вартість	1001	0.00	0.00
накопичена амортизація	1002	0.00	0.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	0.00	0.00
Основні засоби:	1010	6 216.10	3 680.40
первісна вартість	1011	20 975.10	22 437.40
знос	1012	14 759.00	18 757.00
Довгострокові біологічні активи	1020	0.00	0.00
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	0.00	0.00
Інші необоротні активи	1090	0.00	0.00
Усього за розділом I	1095	6 216.10	3 680.40
II. Оборотні активи	1100	59.30	88.60
Запаси:			
у тому числі готова продукція	1103	0.00	0.00
Поточні біологічні активи	1110	0.00	0.00
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	3 170.40	2 566.10
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	64.20	175.90
у тому числі з податку на прибуток	1136	0.00	0.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	8 775.20	9 552.70
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	0.00
Гроші та їх еквіваленти	1165	18 618.30	22 866.40
Витрати майбутніх періодів	1170	0.00	0.00
Інші оборотні активи	1190	3 793.80	3 662.60
Усього за розділом II	1195	34 481.20	38 912.30
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	0.00
Баланс	1300	40 697.30	42 592.70

Таблиця А.2 – Пасив балансу ТОВ «БП-ПМ» на 31 грудня 2020

Назва рядка	Код рядка	На початок звітної року, тис. грн	На кінець звітної періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	500.00	500.00
Додатковий капітал	1410	830.00	830.00
Резервний капітал	1415	11 171.00	11 777.10
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	0.00	0.00
Неоплачений капітал	1425	154.70	154.70
Усього за розділом I	1495	12 346.30	12 952.40
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення	1595	1 258.90	471.00
Короткострокові кредити банків	1600	0.00	0.00
III. Поточні зобов'язання Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	0.00	0.00
товари, роботи, послуги	1615	892.00	1 025.60
розрахунками з бюджетом	1620	1 261.60	1 781.30
у тому числі з податку на прибуток	1621	240.60	73.80
розрахунками зі страхування	1625	0.00	0.00
розрахунками з оплати праці	1630	19.50	129.10
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00
Інші поточні зобов'язання	1690	24 919.00	26 233.30
Усього за розділом III	1695	27 092.10	29 169.30
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	0.00
Баланс	1900	40 697.30	42 592.70

Додаток Б

Таблиця Б.1 – Актив балансу ТОВ «БП-ПМ» на 31 грудня 2021

Назва рядка	Код рядка	На початок звітнього року, тис. грн	На кінець звітнього періоду, тис. грн
I. Необоротні активи	1000	0.00	939.50
Нематеріальні активи			
первісна вартість	1001	0.00	1 071.60
накопичена амортизація	1002	0.00	132.10
Незавершені капітальні інвестиції	1005	0.00	1.50
Основні засоби:	1010	3 680.40	2 411.90
первісна вартість	1011	22 437.40	23 179.80
знос	1012	18 757.00	20 767.90
Довгострокові біологічні активи	1020	0.00	0.00
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	0.00	0.00
Інші необоротні активи	1090	0.00	0.00
Усього за розділом I	1095	3 680.40	3 352.90
II. Оборотні активи Запаси:	1100	88.60	99.10
у тому числі готова продукція	1103	0.00	0.00
Поточні біологічні активи	1110	0.00	0.00
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	2 566.10	2 278.10
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	175.90	480.50
у тому числі з податку на прибуток	1136	0.00	0.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	9 552.70	22 141.30
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	0.00
Гроші та їх еквіваленти	1165	22 866.40	14 202.50
Витрати майбутніх періодів	1170	0.00	0.00
Інші оборотні активи	1190	3 662.60	3 595.20
Усього за розділом II	1195	38 912.30	42 796.70
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	0.00
Баланс	1300	42 592.70	46 149.60

Таблиця Б.2 – Пасив балансу ТОВ «БП-ПМ» на 31 грудня 2021

Назва рядка	Код рядка	На початок звітної року, тис. грн	На кінець звітної періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	500.00	500.00
Додатковий капітал	1410	830.00	830.00
Резервний капітал	1415	11 777.10	13 433.80
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	0.00	0.00
Неоплачений капітал	1425	154.70	154.70
Усього за розділом I	1495	12 952.40	14 609.10
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення	1595	471.00	1 101.10
Короткострокові кредити банків	1600	0.00	0.00
III. Поточні зобов'язання Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	0.00	0.00
товари, роботи, послуги	1615	1 025.60	1 264.90
розрахунками з бюджетом	1620	1 781.30	1 493.10
у тому числі з податку на прибуток	1621	73.80	115.60
розрахунками зі страхування	1625	0.00	2.40
розрахунками з оплати праці	1630	129.10	131.00
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00
Інші поточні зобов'язання	1690	26 233.30	27 548.00
Усього за розділом III	1695	29 169.30	30 439.40
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	0.00
Баланс	1900	42 592.70	46 149.60

Додаток В

Таблиця В.1 – Актив балансу ТОВ «БІП-ПІМ» на 31 грудня 2022

Назва рядка	Код рядка	На початок звітнього року, тис. грн	На кінець звітнього періоду, тис. грн
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	939.50	807.00
первісна вартість	1001	1 071.60	1 242.60
накопичена амортизація	1002	132.10	435.60
Незавершені капітальні інвестиції	1005	1.50	
Основні засоби:	1010	2 411.90	1 934.20
первісна вартість	1011	23 179.80	23 493.20
знос	1012	20 767.90	21 559.00
Усього за розділом I	1095	3 352.90	2 741.20
II. Оборотні активи Запаси:	1100	99.10	62.00
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги	1125	2 278.10	1 983.40
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	480.50	118.60
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	22 141.30	25 050.70
Гроші та їх еквіваленти	1165	14 202.50	6 091.70
Інші оборотні активи	1190	3 595.20	3 829.20
Усього за розділом II	1195	42 796.70	37 135.60
Баланс	1300	46 149.60	39 876.80

Таблиця В.2 – Пасив балансу ТОВ «БІП-ПІМ» на 31 грудня 2022

Назва рядка	Код рядка	На початок звітнього року, тис. грн	На кінець звітнього періоду, тис. грн
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	500.00	500.00
Додатковий капітал	1410	830.00	830.00
Резервний капітал	1415	11 777.10	13 433.80
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	0.00	0.00
Неоплачений капітал	1425	154.70	154.70
Усього за розділом I	1495	12 952.40	14 609.10
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення	1595	471.00	1 101.10

Продовження таблиці В.2

1	2	3	4
Короткострокові кредити банків	1600	0.00	0.00
III. Поточні зобов'язання			
Поточна кредиторська заборгованість за:	1610	0.00	0.00
довгостроковими зобов'язаннями			
товари, роботи, послуги	1615	1 025.60	1 264.90
розрахунками з бюджетом	1620	1 781.30	1 493.10
у тому числі з податку на прибуток	1621	73.80	115.60
розрахунками зі страхування	1625	0.00	2.40
розрахунками з оплати праці	1630	129.10	131.00
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00
Інші поточні зобов'язання	1690	26 233.30	27 548.00
Усього за розділом III	1695	29 169.30	30 439.40
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	0.00
Баланс	1900	42 592.70	46 149.60

Додаток Д

Таблиця Г.1 – Звіт про фінансові результати ТОВ «БІП-ПМ» 2020 рік

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	79 489.20	94 855.70
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	55 056.70	59 038.00
Інші операційні доходи	2120	2 970.70	9.00
Інші операційні витрати	2180	26 088.20	33 684.20
Інші доходи	2240	207.10	139.10
Інші витрати	2270	0.00	13.90
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	82 667.00	95 003.80
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	81 144.90	92 736.10
Фінансовий результат до оподаткування (2280 - 2285)	2290	1 522.10	2 267.70
Податок на прибуток	2300	274.00	408.20
Чистий прибуток (збиток) (2290 - 2300)	2350	1248.10	1859.5

Таблиця Г.2 – Звіт про фінансові результати ТОВ «БІП-ПМ» 2021 рік

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	95 741.80	79 489.20
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	64 016.90	55 056.70
Інші операційні доходи	2120	312.60	2 970.70
Інші операційні витрати	2180	29 880.90	26 088.20
Інші доходи	2240	0.00	207.10
Інші витрати	2270	0.00	0.00
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	96 054.40	82 667.00
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	93 897.80	81 144.90
Фінансовий результат до оподаткування (2280 - 2285)	2290	2 156.60	1 522.10
Податок на прибуток	2300	388.20	274.00
Чистий прибуток (збиток) (2290 - 2300)	2350	1 768.40	1 248.10

Таблиця Г.3 – Звіт про фінансові результати ТОВ «БП-ПМ» 2022 рік

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	40 212.70	95 741.80
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	35 249.30	64 016.90
Інші операційні доходи	2120	2 896.40	312.60
Інші операційні витрати	2180	19 429.80	29 880.90
Інші доходи	2240	66.30	0.00
Інші витрати	2270	3.00	0.00
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	43 175.40	96 054.40
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	54 682.10	93 897.80
Фінансовий результат до оподаткування (2280 - 2285)	2290	-11 506.70	2 156.60
Податок на прибуток	2300	388.20	0.00
Чистий прибуток (збиток) (2290 - 2300)	2350	-11 506.70	1 768.40

Додаток Е

Таблиця Е.1 – Атестація ТОВ «БІП-ПМ»

	Ознака	Бали (1–5)	ФІО/посада		
1.	Відповідність знань працівника виконуваний роботі				
	Досить послідовний	5			
	Частково	3			
	Не відповідає вимогам	1			
2.	Якість роботи				
	Виключно висока якість роботи, використання нових творчих рішень	5			
	Працює добре, старанно	4			
	Працює задовільно, помилки трапляються	3			
	Працює недбало, з помилками, іноді робота не може бути прийнята	1			
3.	Продуктивність праці				
	Виконує всі роботи вчасно або достроково, охоче береться за додаткові завдання	5			
	Виконує завдання вчасно	3			
	Як правило, завдання виконуються вчасно, іноді трапляються збої	1			
	Завдання виконуються із затримками	0			
4.	Виконавська дисципліна (середній показник за останній рік):				
	на необхідному рівні і вище	5			
	Потрібно менше 10%	3			
	Потрібно менше 10 відсотків	1			
5.	Незалежність:				
	Він завжди вирішує питання самостійно	5			
	Приймає самостійні рішення в більшості випадків	4			
	уникає прийняття самостійних рішень	1			
6.	Відповідальність:				
	Завжди готові взяти на себе відповідальність за прийняті рішення	5			
	іноді уникає відповідальності за свою роботу	4			
	уникає будь-якої відповідальності	1			

Продовження таблиці Е.1

1	2	3	4	5	6
7.	Ініціатива:				
	Завжди готовий втрутитися заради спільних інтересів	5			
	Виконує роботу в межах своїх обов'язків	4			
	безініціативність, вимагає постійного контролю	3			
8.	Здатність до самооцінки	1 - 5			
9.	Вміння працювати в команді	1-5			
10.	Готовність до освоєння нових програмних продуктів (REVIT), здатність до навчання	1-5			
11.	Використання робочого часу (з урахуванням затримок і т.д.)	1-5 (1 бал=20%)			
	Для керівників груп і секторів, технічних менеджерів:				
12.	Рівень складності робіт і об'єктів	3 - 8			
13.	Вміння працювати з підрядниками та субпідрядниками	1 - 5			
14.	Робота з підрядниками, авторський нагляд	1 - 6			
	Підсумок				
	Оцініть потенціал	0-100%			
	Пропозиція керівника відділу (сектору)				

Додаток Ж

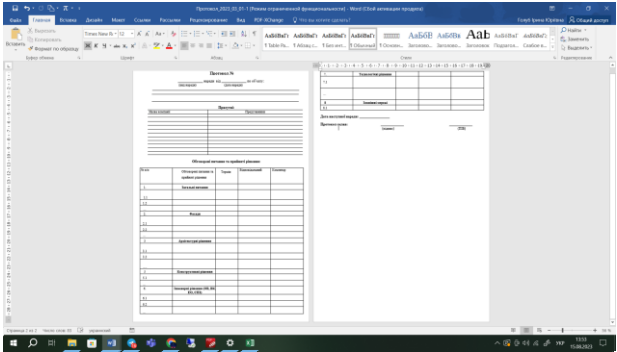
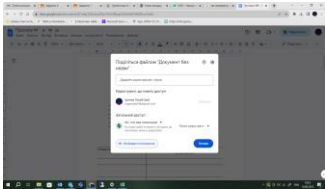
СОК	1	Оформлення та передача протоколу наради			Погоджено		Підпис
Назва операції:	15.08.2023	Оформлення та передача протоколу наради			ОТК		
Дата створення:	15.08.2023	Дата перегляду:					
ПІБ відповідального за актуальність		Головний інженер проекту					
№	Що зробити?	ЯК зробити?	Чому саме так?	Інструмент	Візуалізація		ЧАС,
1	Відкрити шаблон протоколу	Включити комп'ютер. Відкрити гугл документи. Зайти в папку "шаблони документів" - "шаблон протоколу".		комп'ютер, гугл документ			90 секунд
2	Перенесення даних	Дістати робочий блокнот із записами подій та рішень, які були прийняті/узгоджені в процесі наради. Формат опису довільний, але потрібно чітко вказати завдання та термін її виконання.	Якщо не записувати в процесі наради важливу інформацію, то її частину буде втрачено або суб'єктивно змінено, що зменшить її достовірність та якість.	блокнот			60 секунд
3	Заповнити шаблон	1. Записати № протоколу та назву об'єкту, по якому він складається. Заповнити дату. 2. Записати всіх присутніх на нараді.	Якщо не записати ці дані, то не буде виконано стандартні вимоги, що призведе до збільшення вірогідності про щось забути, не зробити або виконати невчасно. Крім того, буде втрачено інформацію, яка є базовим документом для вирішення питань щодо непорозуміння між замовником та виконавцями.	шаблон			60-120 секунд
4	Заповнити шаблон	3. Заповнити таблицю згідно обговорених та вирішених питань та поставлених завдань. 4. Визначити терміни виконання поставлених завдань та їх виконавця. 5. Поставити підпис	Якщо не записати ці дані, то не буде виконано стандартні вимоги, що призведе до збільшення вірогідності про щось забути, не зробити або виконати невчасно. Крім того, буде втрачено інформацію, яка є базовим документом для вирішення питань щодо непорозуміння між замовником та виконавцями.	шаблон			1200-1800 секунд
5	Відкрити доступ учасникам до документу	З лівого боку натиснути кнопку "поділитися". Далі загальний доступ - "усі, хто мають посилання" - "можуть переглядати".		гугл документ			30 секунд
6	Відправити посилання	Відкрити пошту gmail. Відправити посилання у загальній стандартизованій формі листа. Для цього у пошті потрібно відкрити категорію "із зірочкою", знайти "стандарт текст для протоколу", скопіювати. Створити новий лист, куди вставити текст, посилання та вказати назву об'єкта. У строку "кому" вставити пошти отримувачів, попередньо скопіювавши із документу "вхідні дані об'єкту...".	Стандартний варіант ознайомлення учасників з протоколом	пошта			240 секунд
			Самоперевірка	ТАК			
			Перевірка ОТК	НІ			

Рисунок Ж.1 – Стандартна операційна карта на процес «оформлення та передача протоколу наради

