

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

**Економічний факультет**

(повне найменування центру, факультету)

**Менеджменту, управління проектами і логістики**

(повна назва кафедри)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему **Управління проектом модернізації виробництва на основі  
удосконалення системи управління**

**Виконав: здобувач вищої освіти,  
магістр**

(ступінь вищої освіти)

**спеціальності**

**073 «Менеджмент»**

(шифр і назва спеціальності)

**Освітньої програми освітньо-професійна програма  
«Проектний менеджмент»**

(вид та назва ОП)

**групи**

**пМЕН-19мп**

**Владислав ФОРМАЛЮК**

(ім'я та прізвище)

**Керівник**

**Віктор МЛОДЕЦЬКИЙ**

(ім'я та прізвище)

**Рецензент**

**Тетяна КРАВЧУНОВСЬКА**

(ім'я та прізвище)

**Оцінка захисту кваліфікаційної роботи**

(сума балів, оцінка ЄТКС, оцінка за національною шкалою)

**Секретар ЕК**

**Надія ШАПА**

(підпис)

(ім'я та прізвище)

**Дніпро – 2020**

**«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Інститут, факультет	Економічний факультет
Кафедра	Менеджменту, управління проектами і логістики
Рівень вищої освіти	другий (магістровський) рівень (шифр і назва)
Спеціальність	073 «Менеджмент» (шифр і назва)
Освітня програма	освітньо-професійна програма «Проектний менеджмент» (вид та назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри

Валерій ВЕЧЕРОВ

" "

2020 року

**ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
здобувачу вищої освіти**

Владислав ФОРМАЛЮК

(ім'я та прізвище)

1. Тема роботи управління проектом модернізації виробництва на основі  
удосконалення системи управління

керівник роботи Віктор Млодецький, доктор технічних наук, професор  
(ім'я та прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ректора від "07" жовтня 2020 року №463-КС

2. Строк подання роботи до захисту " " грудня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи

Звіти про фінансову діяльність підприємства ТОВ «Укр-Сталь», наукові та навчальні  
видання, дані спеціалізованих та періодичних видань з питань управління.

4. Зміст кваліфікаційної роботи

Аналіз принципів та методологій проектного менеджменту й актуальних методів  
управління проектами; розробка дерева проблем підприємства; розробка WBS  
структури проекту; розробка організаційної структури проекту; створення графіку  
виконання робіт проекту; аналіз програмного забезпечення для менеджменту задач;  
оцінка ефективності; аналіз чутливості проекту.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Ім'я, прізвище, та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Віктор Млодецький, професор		
2	Віктор Млодецький, професор		
3	Віктор Млодецький, професор		

7. Дата видачі завдання 8 жовтня 2020 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Пошук та оброблення наукової літератури для написання першого розділу роботи	18.10.2020	
2	Написання другого розділу роботи	11.11.2020	
3	Виконання третього розділу кваліфікаційної роботи	01.12.2020	
4	Оформлення кваліфікаційної роботи (написання анотації, висновків, інше)	05.12.2020	
5	Отримання рецензії на кваліфікаційну роботу	12.12.2020	
6	Перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат	17.12.2020	
7	Подання роздрукованої дипломної роботи на кафедрі МУПЛ	17.12.2020	

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_  
(підпис)

Владислав ФОРМАЛЮК \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Віктор МЛОДЕЦЬКИЙ \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

## АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи управління проектом модернізації виробництва  
на основі удосконалення системи управління

---

*тема*

студента

Формалюка Владислава

---

*прізвище, ім'я*

Керівник роботи

Млодецький Віктор

---

*прізвище, ім'я*

### ЗМІСТ АНОТАЦІЇ

Об'єкт дослідження: система управління підприємства товариства обмеженої відповідальності «Укр-Сталь» в контексті можливих оптимізацій, покращень.

Мета кваліфікаційної роботи: створити проект удосконалення системи управління підприємства ТОВ «Укр-Сталь» для покращення та оптимізації виробництва. Зробити висновки щодо підстав виникнення проблем, висунути рекомендації до подальшого управління підприємством.

Завдання для досягнення поставленої мети:

- Провести аналіз річних фінансових звітностей підприємства.
- Виділити позитивні та негативні тенденції та знайти причину появи негативних тенденцій
- Створити проект модернізації системи управління підприємства
- Створити WBS структуру підприємства
- Створити OBS структуру підприємства

- Створити графік виконання робіт
- Виконати розрахунок інвестицій для проекту
- Рекомендувати впровадження методологій та інструментів для оптимізації виробництва.

Розроблено заходи для реалізації мети, такі як впровадження методології економічного виробництва lean для модернізації виробництва підприємства, також систему планування MRP, впровадження програмного забезпечення для менеджменту задач на підприємстві.

Розроблені заходи покажуть гарну ефективність в модернізації виробництва, адже підходять для галузі металоконструкцій та сприятимуть зменшенню собівартості реалізованої продукції завдяки правильному плануванню виробництва та контролю процесів.

Практична цінність розроблених заходів полягає у появі чіткого контролю за виконанням задач співробітниками підприємства, слідкуванні за витраченим часом на задачі, підвищенні якості продукції через персональну відповідальність, та загальної економії коштів від оптимізації складських приміщень та працівників, що позитивно сприятиме на собівартість продукції.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку літератури та додатків. Роботу подано на 74 сторінках, вона містить 6 таблиць, 13 рисунків, 30 сторінок додатків. Перелік використаної літератури включає 21 найменувань.

---

*підпис*

---

*підпис*

Формалюк Владислав

---

*прізвище, ім'я*

Млодецький Віктор

---

*прізвище, ім'я*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПІДПРИЄМСТВО ТОВ УКР-СТАЛЬ .....	6
1.1. Коротка характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Укр-Сталь» та відомості про ринок у якому знаходиться підприємство .....	6
1.2. Відомості про управління проектами .....	10
1.3. Принципи у методологіях проектного менеджменту та актуальні методи управління проектами що можуть бути використані при виконанні кваліфікаційної роботи .....	16
1.4. Висновки до першого розділу .....	20
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ .....	22
2.1. Склад проекту .....	22
2.2. Створення дерева проблем підприємства та WBS структури проекту .....	24
2.3. Створення OBS структури проекту .....	31
2.4. Впровадження на проект економічного виробництва для покращення фінансових показників.....	34
2.5. Впровадження програмного забезпечення для менеджменту задач .....	44
2.6. Створення графіку виконання робіт проекту .....	50

2.7.	Розробка бюджету проекту та необхідних інвестицій .....	53
2.8.	Висновки до другого розділу .....	57
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНИЙ .....		58
3.1.	Прогнозовані результати впровадження методології економічного виробництва та менеджера задач Jіga .....	58
3.2.	Оцінка ефективності проекту за міжнародними стандартами ..	59
3.3.	Аналіз чутливості і аналіз ризиків проекту .....	65
3.4.	Висновки до третього розділу .....	70
ВИСНОВКИ .....		71
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА .....		73
ДОДАТОК А. Діаграма основних тенденцій підприємства ТОВ «Укр-Сталь» виходячи з річних фінансових звітностей		
ДОДАТОК Б. Фінансовий звіт підприємства ТОВ Укр-Сталь		
ДОДАТОК В. Статут проекту		

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Виходячи з річних фінансових звітів ТОВ «Укр-Сталь», можна зробити висновок що підприємство має декілька негативних тенденцій, а саме, зростання собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), зростання витрати на збут, зростання фінансових та інших витрат. З виробничої точки зору, явних проблем на підприємстві не спостерігається, тож негативні тенденції такі як зростання собівартості, зростання витрат на збут, фінансових витрат, та інших витрат сходяться у проблемах у системі управління підприємством. Тож тема кваліфікаційного проекту, що полягає в управлінні проектом модернізації виробництва на основі удосконалення системи управління є актуальною та сприятиме подальшому розвитку підприємства ТОВ «Укр-Сталь».

**Метою дослідження** є створення проекту удосконалення системи управління підприємства ТОВ «Укр-Сталь» для покращення та оптимізації виробництва. Зробити висновки щодо підстав виникнення проблем, висунути рекомендації до подальшого управління підприємством.

Відповідно до поставленої мети виділяють **основні завдання:**

- Провести аналіз річних фінансових звітностей підприємства.
- Виділити позитивні та негативні тенденції та знайти причину появи негативних тенденцій
- Створити проект модернізації системи управління підприємства
- Створити WBS структуру підприємства
- Створити OBS структуру підприємства
- Створити графік виконання робіт
- Виконати розрахунок інвестицій для проекту



- Рекомендувати впровадження методологій для оптимізації виробництва.

**Об'єктом дослідження** є система управління підприємства товариства обмеженої відповідальності «Укр-Сталь» в контексті можливих оптимізацій, покращень.

**Предметом дослідження** є проект модернізації підприємства ТОВ «Укр-Сталь» для вдосконалення системи управління.

**Методологія дослідження.** Методи дослідження, застосовані в даній роботі, включають аналіз теоретичних даних, обробку даних, використання методології Lean, CRM систем, та програмного забезпечення Jira.

**Структура кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається з 74 сторінок, 6 таблиць, 13 рисунків з яких 6 графіків, 21 літературних джерел, 3 додатків, анотації, теоретичного розділу, розділу розробки проекту, економічного розділу, й висновків.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПІДПРИЄМСТВО ТОВ УКР-СТАЛЬ**

### **1.1. Коротка характеристика товариства з обмеженою відповідальністю «Укр-Сталь» та відомості про ринок у якому знаходиться підприємство**

Товариство з обмеженою відповідальністю «Укр-Сталь», засноване відповідно до наказу Фонду державного майна України від 24.04.1992 року. Товариство не має в своєму складі дочірніх підприємств, філій і представництв. До складу ТОВ «Укр-Сталь» входять: цех підготовки виробництва, цех металообробки, два складально – зварювальних цехів, цех малярвантаження. До допоміжних цехів та ділянок відносяться: ремонтно-механічний, ковальсько-пресова ділянка з міжкорпусною ділянкою, механічний, господарсько-побутовий, транспортний, бюро з ремонту, технічна бібліотека. Функціональні підрозділи Товариства: головного конструктора, головного технолога, головного механіка, виробничо-диспетчерський, технічного контролю, відділ керування якістю, охорони праці, охорони навколишнього середовища та пожежної безпеки, тощо.

Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу - 97 осіб. Середня чисельність позаштатних працівників та сумісників - 58 осіб.

Станом на 31.12.2019 року Товариство не належить до будь-яких об'єднань підприємств.

З іншими організаціями, підприємствами та установами ТОВ «Укр-Сталь» спільну діяльність не проводить.

З боку третіх осіб пропозицій, щодо реорганізації Товариства протягом 2019 року не надходило.

Фінансова звітність ТОВ «Укр-Сталь» підготовлена згідно з вимогами МСФО. Господарські операції відображаються у облікових регістрах в тому звітному періоді, в якому вони були здійснені.

ТОВ «Укр-Сталь» належить до підприємств будівельної індустрії з позамовним виробництвом зварювальних, важким та складних максимально збільшених листових та решетчатих конструкцій, прокатних цехів, автодорожніх та залізничних мостів великого прогону, машинобудування, сільського господарства, для торгових та виставочних центрів і інших унікальних споруд. Основними ринками збуту продукції ТОВ «Укр-Сталь» є підприємства України.

Підприємство має у своєму розпорядженні технологічним обладнанням та кваліфікованим персоналом для виготовлення металоконструкцій будь-якої складності з вуглецевих і легованих сталей.

Система виробництва дозволяє оперативно і якісно виконувати замовлення клієнтів за індивідуальними проектами. На підприємстві налагоджений контроль якості, також налагоджена технологія виробництва, що забезпечує високу надійність виробів, які виготовляються, міцність зварних швів і кріпильних елементів.

ТОВ «Укр-Сталь» має металорізальне, зварювальне, вантажопідйомне і пресове обладнання, тому може забезпечувати в повній мірі інтереси замовників. До послуг якими підприємство може забезпечити клієнтів входять усі послуги починаючи від розробки технічної документації і закінчуючи поставкою готових виробів (з різним ступенем нанесення захисних і фарбувальних матеріалів) з подальшим введенням їх в експлуатацію, а також післягарантійним обслуговуванням.

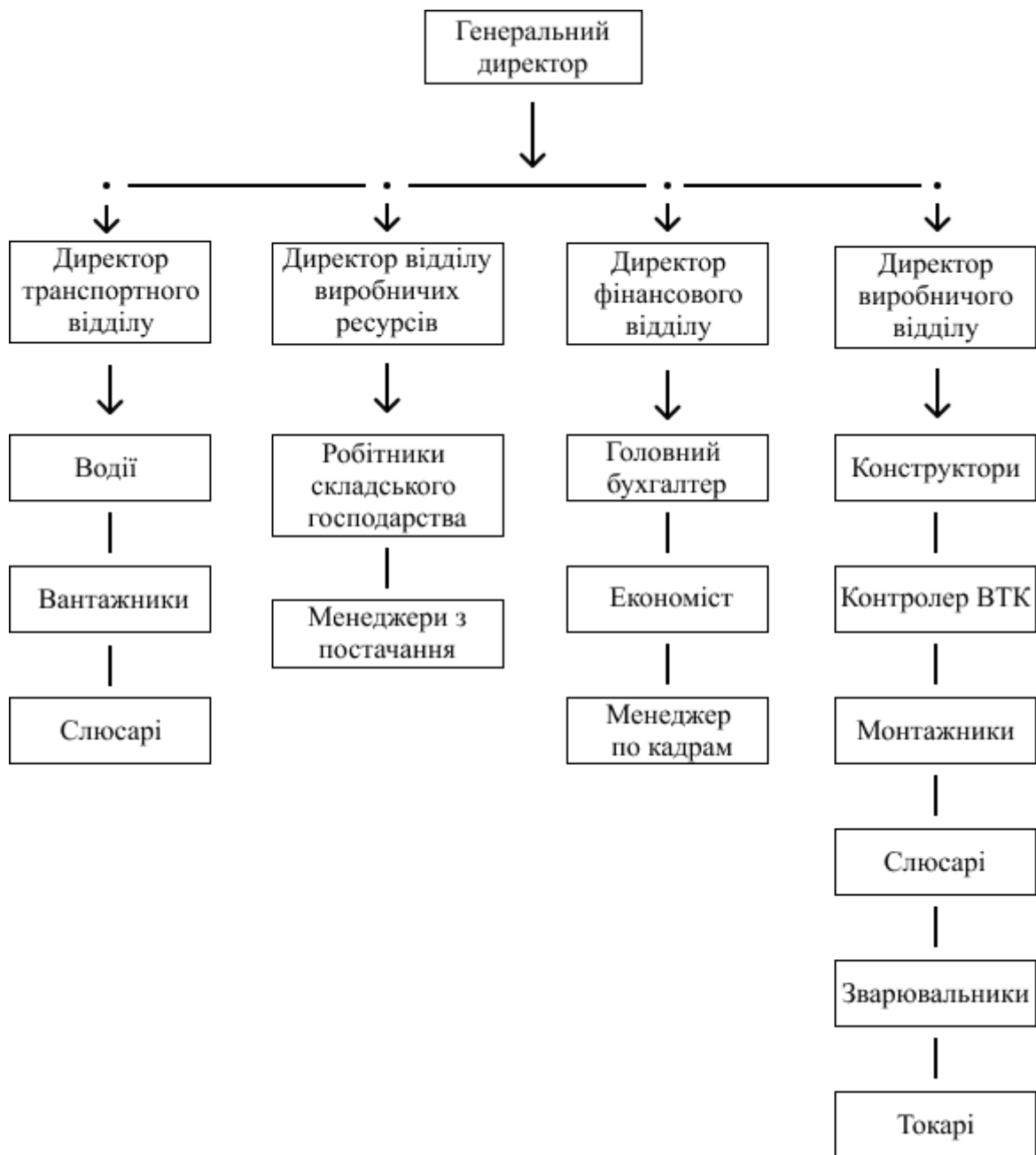


Рис. 1.1 - Організаційна структура управління підприємства ТОВ «Укр-Сталь»

Далі потрібно зробити аналіз ринку у якому існує та конкурує підприємство. У 2019 році обсяг українського ринку металоконструкцій склав 135 тисяч тонн. При цьому збільшилася частка великих виробників металоконструкцій, майже завжди, якість продукції що вони виробляють вище. Металоконструкції стали ще більш конкурентними в

порівнянні з залізобетонними в першу чергу через зниження вартості прокату на 18-22%. До основних споживачів будівельних металоконструкцій у більшості можна віднести сегменти промислової, складської і торгової нерухомості, а споживання легких сталевих тонкостінних конструкцій в сегменті сонячних електростанцій за рік зросла більш ніж в 3 рази. [11]

За останні декілька років ринок будівельних металоконструкцій України має суцільний розвиток, насамперед через перейняття технологій та досвіду країн Європейського союзу. Клієнти в цей же час вимагають вищу якість виробництва, краще проектування, та відповідального монтажу металоконструкцій. Новітні українські виробництва найчастіше комплектуються імпортним обладнанням, тому металоконструкції для підприємств мають бути спроектовані по сучасним Єврокодам та повинні EN. Оскільки більшість нових українських виробничих будівель найчастіше комплектуються імпортним обладнанням, то технологічні металоконструкції таких об'єктів проектується по Єврокодам і виробляються відповідно до вимог EN ». [11]

Дивлячись на кризу та нестабільність ринку в 2020 році, економісти нараховують зниження ВВП в Україні на 7-9%, що може привести до падіння ринку металоконструкцій на 15-30%. Виходячи з досвіду попередніх криз, ми можемо стверджувати що на ринку може з'явитися багато дешевої низькоякісної продукції, крім того, вона вже у 2020 році з'являється та набуває популярності. Але використання низькоякісної продукції металоконструкцій в майбутньому призведе до багатьох проблем під час експлуатації проектів у яких вони використовувались. Незважаючи на істотне посилення конкуренції, ТОВ «Укр-Сталь» не збирається йти на компроміси в питаннях якості та намагатися робити металоконструкції дешевше нехтуючи стандартами

та технічними вимогами. На сьогоднішній день, ТОВ «Укр-Сталь» пропонує тільки надійні та якісно спроектовані металоконструкції будь яких видів, завдяки яким замовники й надалі отримують найбільш енергоефективні та довговічні швидкобудуючі будівлі та конструкції. [11]

World Steel Association, а також місцеві асоціації розраховували на деяке поліпшення в 2020 році. Але всі ці розрахунки були оприлюднені до прояву активної фази пандемії COVID-19. Наприклад, Eurofer прогнозував зростання споживання сталі в ЄС на 1,4% (після падіння на 3,1%), а Arab Iron and Steel Union підвищення попиту на 2% в регіоні Близького Сходу і Північної Африки (після падіння на 7% в 2019 рік). Настільки низькі темпи зростання після істотного падіння свідчать про слабкість попиту. При таких умовах ключовим фактором, що визначає ціни на металопродукцію, будуть ціни на сировину. [11]

Проаналізувавши ринок будівельних металоконструкцій України у 2019 році, можна сказати що він буде сильно змінюватись. Дивлячись на кризу, нестабільність ринку в 2020 році та прогнозоване економістами падіння ринку металоконструкцій на 15-30%, очевидно, що підприємство повинно бути готово до таких змін зі сторони менеджменту та адаптації виробництва. Необхідно буде розробити проект оптимізації виробництва для покращення гнучкості процесів. Тому далі потрібно ознайомитися з основними поняттями про проекти та управління ними.

## **1.2. Відомості про проекти та управління проектами**

Для подальшої роботи потрібно спочатку визначитись з основними термінами та поняттями у проектному менеджменті. Сам проект є унікальною, обмеженою у часі діяльністю, націленою на створення

унікального продукту, послуги або результату. Розробка програмного забезпечення для поліпшення бізнес-процесу, будівництво будівлі або моста, зусилля з надання допомоги після стихійного лиха, розширення продажів на новий географічний ринок – все це проекти. І всі вони повинні управлятися так, щоб отримати результат в строк і в рамках бюджету. [3]

Управління проектами (англ. Project Management) — область знань з планування, організації та управління ресурсами з метою успішного досягнення цілей та завершення завдань проекту. Іноді ототожнюється з управлінням програмами, але програма — це фактично вищий рівень: група пов'язаних та взаємозалежних проектів. Головним завданням проектного управління є досягнення всіх цілей та виконання завдань проекту, одночасно виконуючи зобов'язання щодо наперед визначених обмежень проекту. Типовими обмеженнями є межі та зміст проекту, час, бюджет. Другорядним завданням, але більш амбітним, є оптимізація, розподілення та інтеграція завдань, необхідних для досягнення наперед визначених цілей. [3]

Керівництво проектом — це функція нагляду, відповідна моделі організаційного керівництва і охоплює життєвий цикл проекту. Система керівництва проектом надає керівнику проекту і команді проекту структуру, процеси, моделі прийняття рішень та інструменти для управління проектом, одночасно підтримуючи і контролюючи проект з метою досягнення успіху. Керівництво проектом — важливий елемент будь-якого проекту, особливо складних і ризикованих проектів.

Керівництво проектом являє собою всебічний послідовний метод контролю над проектом і забезпечення його успіху шляхом визначення, документування та повідомлення надійних, повторюваних проектних практик. Воно включає в себе структуру для прийняття рішень по проекту, визначає ролі, сфери відповідальності та підзвітність для

досягнення успіху проекту і визначає результативність керівника проекту. Керівництво проектом визначається в рамках більш широкого контексту портфеля, програми або організації, яка спонсорує його, але здійснюється окремо від організаційного керівництва.

У зв'язку з тим, що проекти є тимчасовими за своєю суттю, успіх проекту повинен визначатися в термінах завершення проекту в рамках таких обмежень, як зміст, терміни, вартість, якість, ресурси і ризик, як погоджено між керівниками проектів і вищим керівництвом. Щоб упевнитися в отриманих від проекту вигоди до передачі в постійну експлуатацію, в рамки проекту може включатися період випробувань (наприклад, «м'який запуск» послуги). Успіх проекту повинен зв'язуватися з останніми базовими планами, схваленими уповноваженими зацікавленими сторонами.

Керівник проекту несе відповідальність і звітує за визначення реалістичних і досяжних кордонів проекту і виконання проекту в рамках схвалених базових планів. [1]

Так як проект це обмежена у часі діяльність, націлена на створення унікального продукту, то кожен проект характеризується наявністю життєвого циклу.

Життєвий цикл проекту - набір фаз, через які проходить проект з моменту його ініціації до моменту закриття. Фази, як правило, є послідовними, а їх назви та кількість визначаються потребами в управлінні і контролі організації або організацій, залучених до проекту, характером самого проекту і його прикладної області. Проект може бути розбитий на фази в залежності від функціональних або часткових цілей, проміжних або поставляються результатів, визначених контрольних подій всередині загального змісту робіт або доступності фінансів. Фази, як правило, обмежені в часі, і мають початкову і кінцеву або контрольну точку. Життєвий цикл може документуватися в рамках



методології. Життєвий цикл проекту може визначатися або формуватися унікальними аспектами організації, галузі або використовуваної технології. У той час як кожен проект має певний початок і закінчення, конкретні результати і дії, що мають місце в цьому проміжку, широко варіюються для кожного проекту. Життєвий цикл забезпечує базову структуру для управління проектом, незалежно від включених в нього конкретних робіт. [3]

Життєві цикли проекту можуть варіюватися в широкому діапазоні від інтелектуального або керованого планом підходу з одного боку і до адаптивного або керованого змінами підходу — з іншого. У інтелектуальному життєвому циклі продукт і поставляються результати визначаються на початку проекту, а будь-які зміни в змісті ретельно управляються. В адаптивному життєвому циклі продукт розробляється в ході багаторазових ітерацій, а детальний зміст визначається для кожної ітерації тільки після початку ітерації.

Проекти розрізняються за розміром і складністю. Всі проекти можуть мати наступну структуру життєвого циклу (Рис. 1.2):

- початок проекту;
- організація та підготовка;
- виконання робіт проекту;
- завершення проекту.

Дана узагальнена структура життєвого циклу часто згадується при комунікаціях з вищим керівництвом або іншими сторонами, які менш обізнані про деталі проекту. Життєвий цикл проекту не залежить від життєвого циклу продукту, виробленого або модифікованого в результаті виконання проекту. Однак проект повинен враховувати поточну фазу життєвого циклу продукту. Це високорівневе представлення забезпечує єдину систему відліку при порівнянні проектів, навіть якщо вони різнорідні за своєю природою. [1]

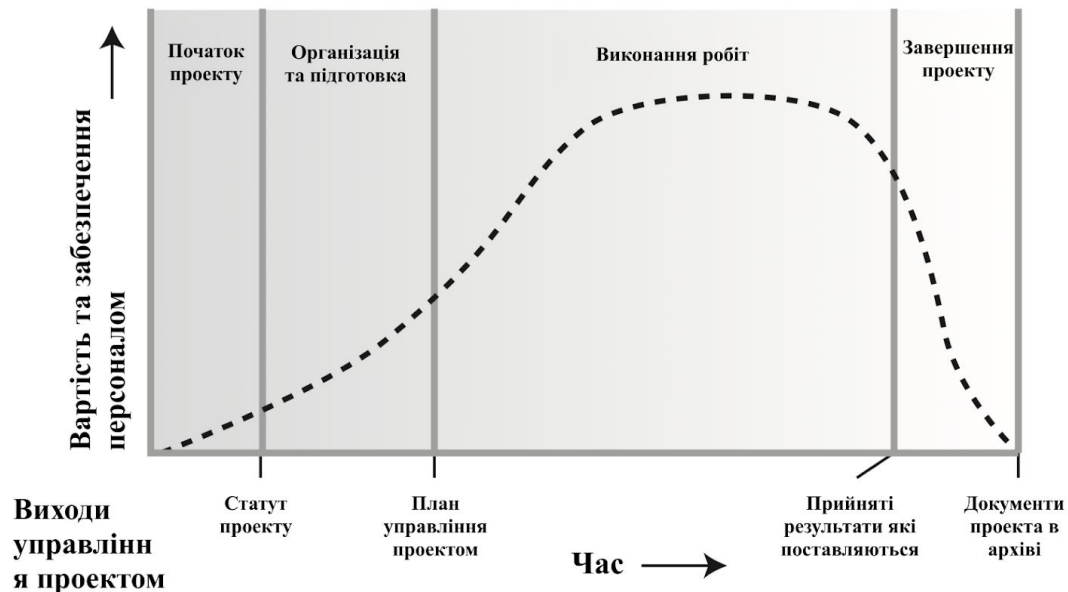


Рис. 1.2 — Типові рівні вартості і забезпечення персоналом в узагальненій структурі життєвого циклу проекту

Узагальнена структура життєвого циклу, як правило, відображає наступні характеристики:

- Вартість та забезпечення персоналом невеликі на початку, досягають пікового значення в міру виконання робіт і стрімко падають на етапі завершення проекту. Рис. 1.2 відображає даний типовий приклад.
- Типова крива вартості і забезпечення персоналом може застосовуватися не до всіх проектів. Наприклад, проект може вимагати значних витрат з метою забезпечення його необхідними ресурсами на початку його життєвого циклу або бути повністю забезпечений ресурсами дуже рано в своєму життєвому циклі.

- Ризик і невизначеність (як показано на рис. 1.3) мають найбільші значення на початку проекту. Ці фактори зменшуються по ходу проекту в міру прийняття рішень і приймання поставляються результатів.
- Здатність впливати на кінцеві характеристики продукту проекту без істотного впливу на вартість має найвище значення на початку проекту і зменшується в міру просування проекту до завершення. На рисунку 1.3 відображена ідея, що вартість змін і корекції помилок, як правило, істотно зростає в міру наближення до завершення проекту.

Незважаючи на те що ці характеристики присутні в тому чи іншому обсязі майже у всіх життєвих циклах проекту, вони не завжди присутні в однаковій мірі. Адаптивні життєві цикли, зокрема, розробляються з наміром зберегти більш високу ступінь впливу зацікавлених сторін і нижчу вартість змін протягом життєвого циклу проекту, ніж в Інтелектуальне життєвих циклах.

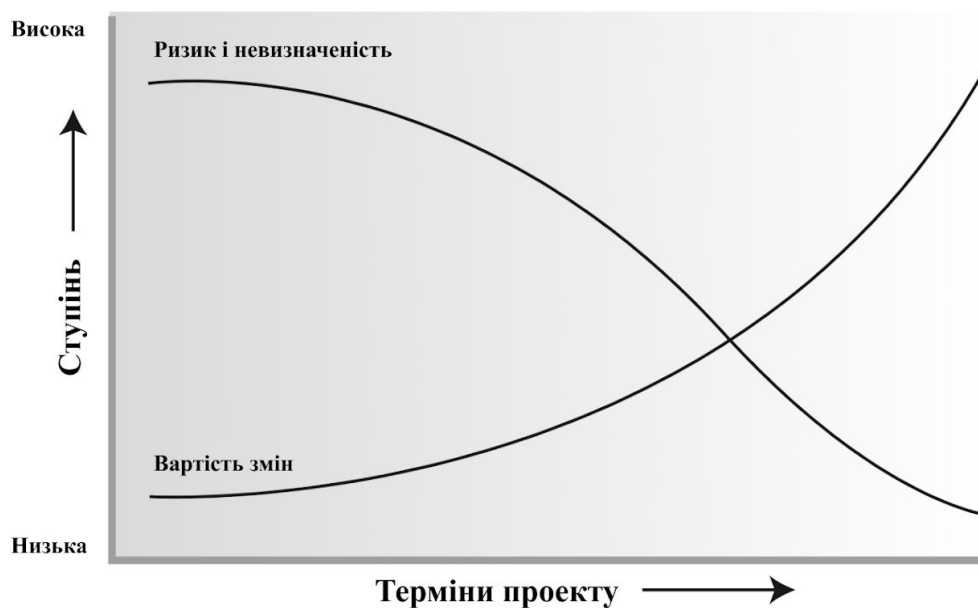


Рис. 1.3 — Залежність ризику та вартості змін від терміну проекту

Аналізуючі графік залежності ризику та вартості змін від терміну проекту на рисунку 1.3 бачимо, що чим більша фаза проекту тим більше коштують зміни проекту та зростає їх складність. Також з просуванням фази проекту падає ступінь ризику та невизначеності.

### **1.3. Принципи у методологіях проектного менеджменту та актуальні методи управління проектами що можуть бути використані при виконанні кваліфікаційної роботи**

Визначившись з поняттями у проектному менеджменті, потрібно переходити до розгляду сучасних методологій управління проектами. Але перед цим необхідно визначитись також з основними принципами у методологіях проектного менеджменту.

Методологія управління проектами — це певна сукупність наукових принципів, яка забезпечує дослідницький процес необхідним набором методів і прийомів, за допомогою яких з'ясовується сутність розглянутого економічного явища чи процесу, його рушійні сили і вектор розвитку. До таких принципів слід віднести наступні:

1. Принцип обґрунтованості пропонованих рекомендацій, використання при їх розробці сучасних досягнень економічної науки, методів інноваційного, інвестиційного, фінансового менеджменту, управління персоналом, логічного та економіко-математичного моделювання, що сприяють досягненню спільної мети проекту та вирішення поставлених приватних завдань;
2. Принцип історизму, що означає використання накопиченого практичного досвіду управління проектами, вирішення протиріч в даній сфері діяльності та поширення кращих результатів;

3. Принцип системності, що обумовлює підхід до проекту як до складної системи, що перебуває під впливом факторів зовнішнього середовища, що володіє значною різноманітністю внутрішніх відносин і таким відмітною ознакою, як єдність структури, функцій і емерджентності, а також синергией. Отже, необхідно орієнтуватися на організацію такої взаємодії елементів системи, яке дозволить підвищити ефективність управління проектами;
4. Принцип комплексності, що визначає облік всіх зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на механізми передачі технологій в умовах російської інноваційної системи;
5. Принцип класифікації, що означає виділення в системі однорідних елементів за певними класифікаційними ознаками з метою підвищення її керованості та ефективності функціонування;
6. Принцип ефективності, що передбачає спрямованість методів управління проектами на досягнення позитивних результатів як для учасників проекту, так і для системи більш високого рівня, в якій здійснюється цей проект (підприємство, регіон). Ці позитивні результати можуть виражатися як кількісно у вигляді показників економічної ефективності проекту або підприємства, так і якісно у підвищенні конкурентоспроможності підприємств- учасників, зростанні їх інноваційної активності та ін. [12]

За нашу історію, люди накопичили дуже багато реалізованих проектів. Починаючи таємничим будівництвом Пірамід у Гізі закінчуючи відправкою людини до Місяця, всі реалізовані проекти вимагали злагодженої кропітливої роботи багатьох людей.

Не існує однакових проектів. І звісно ідеальної системи для керування проектами не може існувати, тобто такої, яка б підходила для любых видів проектів. Системи, що підійде будь якому менеджеру та

тої, яка буде комфортна для кожного учасника команди проекту. Але за період існування проектного управління люди винайшли багато підходів, стандартів та методів, що можна вміло використовувати.

У сучасному етапі розвитку проектного менеджменту можна назвати наступні методи управління проектами:

1. Класичний управління проектами. Класичний проектний менеджмент це один з найбільш поширених методів проектного менеджменту, він базується на «водоспадному» (Waterfall) циклі, який називають також каскадним циклом. Завдання в такому циклі передаються поетапно, послідовно, це нагадує потік водоспаду, звідки й назва методу. В класичному проектному менеджменті можна виділити п'ять основних етапів управління, звісно що можна додати й більшу кількість етапів. [5]

- Перший етап — Ініціація проекту.
- Другий етап — Планування проекту.
- Третій етап — Розробка проекту.
- Четвертий етап — Реалізація та тестування проекту.
- П'ятий етап — Моніторинг і завершення проекту.

2. Методологія Agile. Agile — це сучасна методологія управління проектами, яку можна охарактеризувати як ітеративно-інкрементальний підхід. Agile добре підходить для проектів з динамічними формуваннями вимог. Забезпечує реалізацію проектів через постійну взаємодію робочих груп, які в свою чергу є самоорганізованими та складаються з різнопрофільних фахівців. На базі ідей Agile з'явилися нові методи серед яких набули популярності Scrum та Kanban. [6]

3. Методологія Scrum. Суть методології Scrum у розбиванні на частини проекту, ці частини здатні бути корисними для клієнта для отримання якоїсь чіткої цінності. Ці частини називають “беклогами”, заділами продуктів (product backlog). Беклоги розділяються по ступеню

пріоритету власником продукту – тобто представником замовника в проектній команді. Першими в ітерації Scrum, тобто в спринті, виконуються більш пріоритетні частини, спринти найчастіше тривають приблизно 2 до 4 тижні. Під завершення ітерації клієнт отримує робочий шматок продукту, яку при бажанні можна вже використати. Поширений приклад це сайт із незавершеним функціоналом, який вже працює чи програмний продукт, що частково працює. Далі проектна команда йде до слідуєчого спринту. Кількість роботи в кожній ітерації зафіксована, саму кількість роботи обирає самостійно команда на етапі ініціації, обирається виходячи з проекту і можливої продуктивності команди. [8]

4. Методологія бережливого виробництва Lean. Методологія Agile вказує на необхідність дроблення проекту керовані пакети робіт малих обсягів. Проте вона не говорить нічого про важливе, як саме управляти розробкою цього пакету. В той час коли Scrum нав'язує нам ітеративні процеси і процедури у спринтах, методологія Lean, тобто метод економічного виробництва, може розширити основні принципи Agile додаванням воркфлоу, тобто потоку операцій (workflow). Потік операцій, необхідний для виконання усіх ітерацій з однаковою якістю. [9]

5. Метод Kanban. Методологія бережливого виробництва бачиться доволі абстрактною якщо розглядати її саму по собі. Проте комбінуючи її з Kanban, Lean стає одразу набагато простішим інструментом для використання для побудови власної системи проектного менеджменту. Lean був заснований головним інженером відомої компанії Toyota — Таїті Оно у 1953 році, але він й досі є актуальним. Сам по собі, Kanban походить на класичну схему промислового виробництва. Шматочок матеріалу попадає на вході в цей процес, а на виході з процесу ми отримуємо готову деталь. В методології Kanban же інкремент продукту

поетапно йде вперед по процесу, а в кінці отримується готовий елемент до постачання. [9]

6. Методологія Six Sigma. Дана методологія в основному користується популярністю в корпоративному менеджменті. Використовується вона щоб покращити виробництво та зменшити різні дефекти. Його можна охарактеризувати як стратегічний підхід щоб покращити бізнес. Знаходяться помилки, дефекти й виконуються процедури їх усунення, але, й що важливіше, знаходяться й виключаються самі причин дефектів та помилок у бізнес-процесах. Зосереджується увага саме на найважливіших вихідних параметрах, які можна назвати навіть критичними для споживачів. [10]

7. Методологія PRINCE2. Оцінивши користь проектного управління, у 1989 році Уряд Великої Британії створив власну методологію яку назвали PRINCE2. Назва PRINCE2 йде від акроніму «PRojects IN Controlled Environments version 2», перекладаючи на українську, це звучить як «Проекти в контрольованому середовищі версія 2». Метод PRINCE2 не уникає підходу з циклічними ітераціями, на відміну від вищезазначених методологій. Порівнюючи PRINCE2 з поширеними методологіями, можна сказати що найбільше схожим є гібрид класичного проектного управління та культ повсюдної якості з методології Six Sigma. [7]

#### **1.4. Висновки до першого розділу**

В першому розділі було створено теоретичну базу для подальшого створення та розвитку проекту. Теоретична база полягає в розкритті понять проекту, їх життєвого циклу, проектного менеджменту, основних принципів в управлінні проектами.



Отримано порівняльну характеристику сучасних методологій управління проектами, таких як Agile, Scrum, Kanban, Lean, Six sigma та Prince2.

Наведені аргументи щодо вибору оптимальної методології для подальшого впровадження на підприємство ТОВ «Укр-Сталь».

Завдяки отриманій інформації про підприємство ТОВ «Укр-Сталь» та аналізу ринку металоконструкцій України, на якому підприємство займає конкуруюче місце, далі з добрим розумінням нюансів можемо створювати та керувати проектом модернізації виробництва.

## РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ

### 2.1. Склад проекту

Зміст проекту визначає створювані продукти і роботи, які повинні бути виконані в рамках проекту. Також зміст проекту описує мету, задачу, обмеження, допущення, та межі проекту.

Розпочати побудову змісту проекту потрібно з його мети. Мета даного проекту полягає в удосконаленні виробництва підприємства ТОВ «Укр-Сталь» шляхом покращення та оптимізації його системи управління.

Місією проекту є покращення конкурентоспроможності продукції підприємства на ринку України й позитивний вплив на негативні тенденції підприємства.

Що стосується задач проекту, то це: аналіз проблеми та причин фінансових тенденцій підприємства та підбір методів їх усунення.

- Аналіз сучасних методологій керування підприємством.
- Зменшення кількості бюрократичних процесів.
- Введення менеджер задач у структуру роботи підприємства.

Наступним кроком є визначення та опис вимог проекту. До вимог можна віднести зменшення собівартості продукції, збільшення прибутку підприємства, підвищення ефективності використання ресурсів підприємства, підвищення прозорості функціонування та керівництва компанії за рахунок забезпечення інформації в необхідній кількості від підрозділів підприємства, виконання в зазначені терміни часу.

Далі потрібно визначити обмеження проекту. Обмеження проекту — це всі ті чинники, які обмежують проект. Пріоритетними обмеженнями зазвичай є час, зміст проекту, ресурси та якість. Основні обмеження які можуть виникнути під час виконання проекту:

- відсутність підтримки з боку керівництва підприємством
- нестабільна економічна ситуація в зв'язку з пандемією

Також є обмеження які накладаються:

- корпоративною культурою;
- існуючими людськими ресурсами, тобто наявними навичками, спеціалізацією, кваліфікацією, знаннями;
- організаційною структурою підприємства;
- діючим законодавством.

Щодо інших обмежень, то це бюджетні обмеження, які будуть наведені далі в розділі, часові обмеження, бо проект має бути виконаний в чіткий срок. Також є технологічні обмеження, проект повинен бути реалізований в рамках використання наступного програмного забезпечення:

- Продукти Microsoft Office;
- Менеджер задач Atlassian Jira;
- CRM система;
- Google Documents;
- Project Expert;
- Project Office.

Після обмежень проекту потрібно описати й допущення, на які ми розраховуємо під час його виконання. Допущення проекту модернізації виробництва:

- Усі зміни змісту будуть своєчасно виноситися на розгляд.
- Критично важливий персонал не покине компанію.
- Терміни виконання проекту можуть бути переглянуті в ході реалізації проекту.

Обов'язково необхідно попередньо визначити та сформулювати можливі ризики, що можуть виникнути та вплинути на злагоджене протікання проекту. Більшість ризиків на даному етапі проекту

відносяться до категорії зовнішніх непередбачуваних та внутрішніх не технічних, тобто тих, що доволі важко контролювати. Серед них можемо сформулювати:

- Нестабільність валют
- Великі об'єми інвестицій
- Аварії, поломки, відмови обладнання
- Політична нестабільність країни
- Страйки робітників
- Зміна податкового законодавства
- Нестабільність економічної ситуації
- Ризик зриву фінансування через неузгодженість у термінах впливу проекту на підприємство
- Відторгнення команди проекту працівниками підприємства

До допущень проекту віднесемо, що всі зміни змісту будуть своєчасно вноситися на розгляд, що критично важливий персонал не покине компанію та те, що терміни виконання проекту можуть бути переглянуті в ході реалізації проекту.

До складу проекту також відноситься дерево проблем підприємства, WBS структура, OBS структура, графік виконання робіт, які далі будуть розроблені та розраховані у наступних підрозділах, та розрахунки основних економічних показників, що наведені у третьому розділі кваліфікаційної роботи.

## **2.2. Створення дерева проблем підприємства та WBS структури проекту**

Для будівництва WBS структури проекту необхідно визначити основні проблеми підприємства та сформулювати з них дерево проблем підприємства, що візуалізує основні проблеми, їх наслідки та причини.

Термін "дерево" в даному контексті передбачає використання ієрархічної структури, отриманої шляхом декомпозиції загальної проблематики на основні проблеми тобто стовбур дерева, наслідків цих проблем тобто крона дерева, а також причини проблем що відображені як коріння дерева.

Переваги побудови дерева проблем полягають у наступному:

- дерево проблем допомагає у роботі з великим обсягом інформації про проблематику менеджменту представляючи її у дуже компактній формі;
- дерево проблем справляється з завданнями виявлення та ранжування наявних в організації проблем, класифікує, тобто розподіляє проблеми по відомим типам проблематики;
- дерево проблем дозволяє наочно побачити співвідношення і взаємозв'язок різних типів проблематики;
- дерево проблем допомагає виділити центральні проблеми і відстежити їх вплив.

Перед побудовою дерева проблем потрібно визначити основні проблеми підприємства. ТОВ «Укр-Сталь» має негативну тенденцію підвищення собівартості продукції. Але компанія повинна мати найвищі показники ефективності своєї роботи, а витрати на виробництво повинні бути мінімальні. Тому сьогодні багато компаній відчули необхідність пошуку виробничої системи, де б була можливість виробництва виробляти більше з меншими витратами. ТОВ «Укр-Сталь» не є виключенням, серед конкурентного ринку товариство зіштовхується зі стандартними ризиками такими, як незатребуваність продукції, невиконання господарських договорів, посилення конкуренції, зміни кон'юнктури ринку, та багато інших. Що стосується проблем на виробництві, то звісно одна з найбільш ключових — це простої, це дуже обширна проблема, яку можна розділити на три підвиди:

## 1. Необгрунтовані простой обладнання:

неправильна організація проекту виробництва робіт або їх відсутність;

- порушення дисципліни обслуговуючого персоналу;
- неправильне планування робочої зміни;
- некоректне планування у відділі постачання (відсутність заготовок/інструменту).

## 1. Простой в зв'язку з поломкою:

- небезпечна експлуатація обладнання (недбале ставлення);
- несвоєчасне реагування ремонтної служби на виниклі проблеми, які згодом призводять до серйозних поломок;
- відсутність інформування ремонтної служби про «ударах, врізання» та інформації про дані події.

## 2. Переналагодження обладнання:

- порушення дисципліни обслуговуючого персоналу;
- неправильне планування робочої зміни;
- нестача кваліфікованого персоналу;
- відсутність оперативного інформування служби наладки.

Простой є однією з ключових причин фінансових проблем кожного виробничого підприємства. Їх можна віднести до проблеми планування виробництва. Вона тягне за собою збільшення собівартості виробництва продукції, погіршення дисципліни співробітників, падіння мотивації і ряд інших проблем. Також до проблем на підприємстві можна віднести обслуговування обладнання та якість людського капіталу.

Іноді, через відсутність стабільних замовлень, ТОВ «Укр-Сталь» виконує замовлення на завантаження виробничих потужностей та отримання грошей тут і зараз. Часто оригінальні графіки виробництва кілька разів переглядаються, коли надходять нові замовлення. Через

таку політику планування роботи підприємство зіштовхується з наступними наслідками.

Накопичення запасів на складі. Підприємство найчастіше закуповує сировину та витратні матеріали заздалегідь відповідно до створеного виробничого плану. Під час перегляду минулих планів було встановлено, що деякі матеріали, які були передплачені та відправлені на склад, ставали не затребуваними. В результаті активи були знеруховлені на складі, а витрати на підтримку самого складу зросли.

Інша проблема що є наслідком неправильної політики планування — це неправильне використання запасів. В умовах, коли план виробництва регулярно переглядається, сировина та матеріали для зберігання, що купуються для виготовлення одного виду продукції, часто використовувались для виготовлення іншого продукту. Якби ці товари були відправлені протягом двох-трьох днів, вони не спричинили б великих проблем. Однак якщо доставка зайняла місяць, підприємство було неспроможно виконати попередні замовлення і в результаті порушувало свої договірні зобов'язання перед замовниками. Це спричинило негативне ставлення клієнтів, штрафи та зменшення кількості замовлень.

І останній наслідок — це зростання незавершеного виробництва. Інша поширена ситуація, коли виробництво певного товару переривається терміновим замовленням. Таких проблем можна уникнути, якщо виконати деякі замовлення та переглянути план виробництва продукції

Далі побудуємо дерево проблем ТОВ «Укр-Сталь».

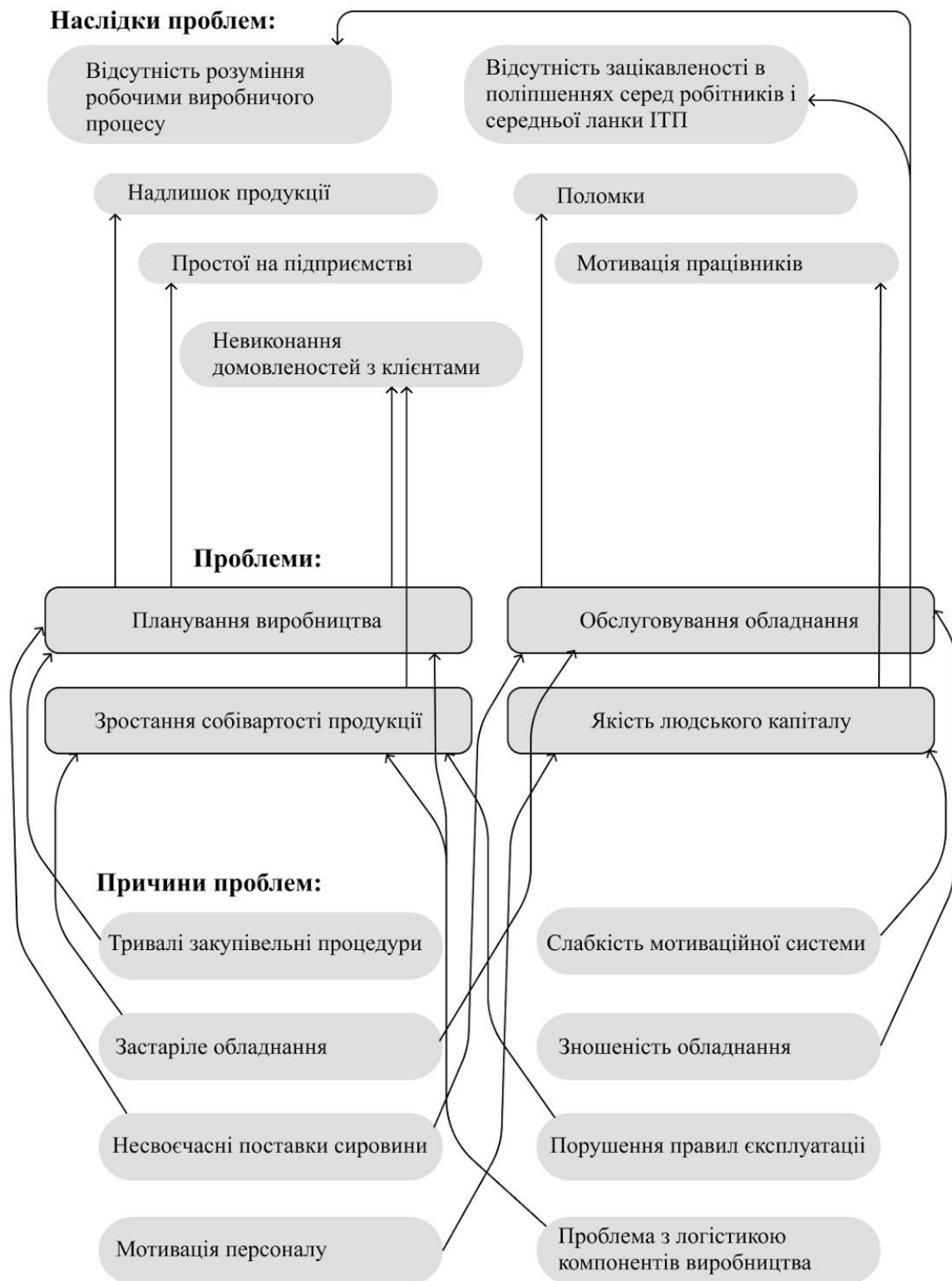


Рис. 2.1 — Дерево проблем підприємства ТОВ «Укр-Сталь»

Далі, знаючи проблеми самого підприємства, можемо зробити ієрархічну структуру робіт проекту. Структура декомпозиції робіт має



деякі виражені характеристики. Вона описує зміст робіт по проекту з необхідною заданою точністю, обумовлює весь обсяг робіт за проектом. Структура декомпозиції робіт формується у вигляді ієрархічної структури, тобто потрібно декомпонувати процеси на пакети, потім на субпакети і так до самих робіт. Вона також являє обсяг необхідних робіт по пакету як перелік робіт, що мають чіткий вимірний результат. WBS має об'єктивний результат, що розглядається як результат роботи по пакету або сукупність результатів робіт.

Створення ієрархічної структури робіт (WBS) — це процес поділу поставляються результатів проекту та робіт проекту на менші компоненти, якими легше управляти. Ключова вигода даного процесу полягає в тому, що він надає структуроване бачення того, чого необхідно досягти.

WBS — це ієрархічна декомпозиція повного змісту робіт, виконуваних командою проекту для досягнення цілей проекту і створення необхідних поставляються результатів. WBS організовує і визначає загальний зміст проекту і відображає роботи, зазначені в поточному схваленому описі змісту проекту.

Заплановані роботи містяться в елементах WBS самого нижчого рівня, які називаються пакетами робіт. Пакет робіт може використовуватися для групування операцій, на рівні яких складається розклад робіт і проводиться їх оцінка, здійснюється моніторинг і контроль. В контексті WBS «робота» означає продукти або поставляються результати робіт, які є результатами операцій, але не самі операції. [1]

Створимо ієрархічну структуру робіт для проекту модернізації підприємства ТОВ «Укр-Сталь» для вдосконалення системи управління.

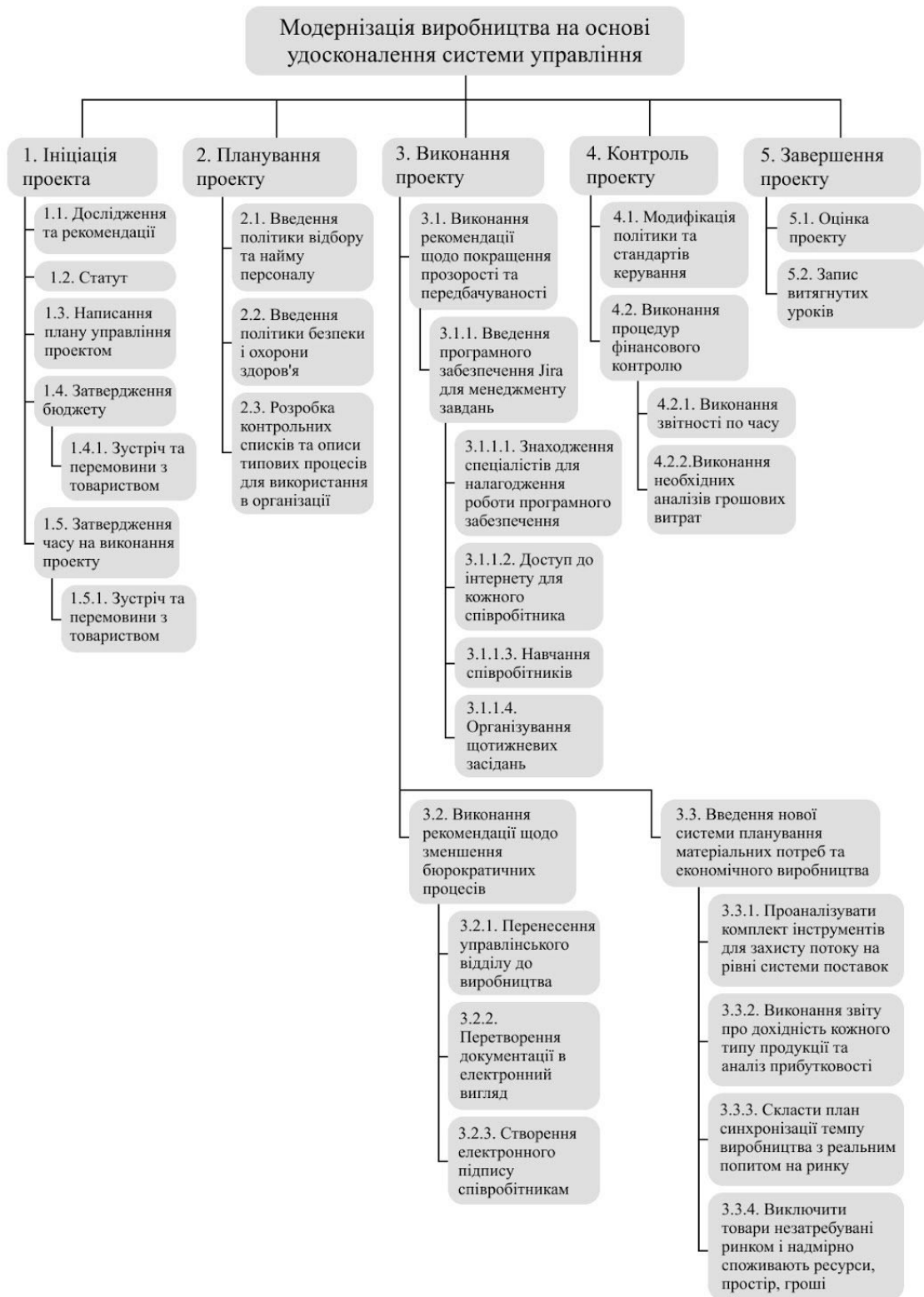


Рис. 2.2 — WBS структура проекту модернізації виробництва ТОВ «Укр-Сталь»

Після розробки ієрархічної структури робіт далі можемо займатися плануванням, оцінкою вартості і розробкою організаційної структури робіт що дасть можливість забезпечити персональну відповідальність виконавців.

### **2.3. Створення OBS структури проекту**

Після створення ієрархічної структури робіт проекту, потрібно виконати організаційну структуру проекту. Організаційна структура проекту є найбільш підходящою попередньою організаційною структурою для проекту, що охоплює всіх учасників і призначена для успішного досягнення цілей проекту.

Декомпозиція організаційної структури (Organization Breakdown Structure) — це поділ організаційної структури проекту для співвідношення робочих пакетів для організаційних підрозділів. OBS — це графічна схема організаційної структури проекту.

Розробка організаційної структури проекту включає в себе наступні основні пункти:

- ідентифікацію всіх організаційних одиниць;
- визначення ролей учасників проекту, а також взаємодії між ними;
- визначення повноважень і зон відповідальності;
- розподіл відповідальності і повноважень між організаційними одиницями структури проекту;
- розробка інструкцій, що описують взаємодію в структурі та уточнюють робочі процедури.

Залежно від ступеня інтегрованості управління проектами загальна організаційна структура може бути представлена чотирма різними типами організаційних структур:

- проектна структура;

- матрична структура;
- функціональна структура;
- змішана структура.

Кожен із представлених видів організаційних структур має свої переваги і недоліки. Проектна структура, наприклад, висловлює лідерство непередметних фахівців, значно зменшує участь функціональних керівників, розмиває спеціалізації співробітників. Щодо недоліків, можна виділити чітку роль менеджера проекту, низьку задіяність персоналу.

Серед матричних є три види систем які поділяються в залежності від глибини повноважень менеджера і функціональних керівників: слабка (перекіс балансу повноважень у функціональних керівників), сильна (перекіс балансу повноважень у менеджера проекту), середньозважена. Недоліки матричної системи це те що у персоналу проекту два керівника, також ризик конфліктів пов'язаних з прийняттям рішень. А переваги у тому, що для реалізації проекту по мірі необхідності можуть бути використані ресурси і персонал замовника, порядок роботи і система які передбачені проектом і клієнтом — сумісні.

У функціональній структури серед переваг можна зазначити однорідність груп, прагнення до технічного ідеалу та прозору система звітності. Серед недоліків основні моменти — це залежність менеджера проекту від впливу персоналу, перешкоди для прозорості перед клієнтами та ієрархічна система прийняття рішень і зв'язку.

Для проекту оптимізації виробництва шляхом впровадження змін до системи управління підходить функціональна організаційна структура. Розроблена функціональна організаційна структура проекту зображена на рисунку 2.3.



Рис. 2.3 — OBS структура проекту

З розробленої організаційної структури проекту бачимо поділ відповідальності керівного складу проекту. Менеджер проекту відповідає за глобальні задачі, такі як контроль якості, термінів, фінансів, планування, та доопрацювання задач проекту. Керівник фінансової області відповідає за матеріальні ресурси, керує коштами проекту заради одержання запланованого результату, менеджер з персоналу повинен відповідати за найм, звільнення, домовленості та гарну комунікацію між членами команди проекту. Основними задачами координатора проекту є поміч менеджера проекту через координацію між членами команди та поєднання інформації в документи та звіти.

#### **2.4. Впровадження економічного виробництва для покращення фінансових показників**

Визначившись з проблемами підприємства, опрацювавши ієрархічну структуру робіт та організаційну структуру проекту можемо переходити до методів оптимізації системи управління підприємства. Виходячи з того що в Україні дуже мінливі зовнішні умови та постійне посилення конкуренції, підприємства змушені адаптуватися та використовувати провідні методи. Освоєння нових методів господарювання та активне неформальне використання раціональних методів організації виробництва стало об'єктивною необхідністю для підприємств.

Кожен підприємець прагне до того, щоб його фірма мала високою надійністю і здатністю долати виникаючі в процесі виробництва «підводні камені», або ризики. У виробничому підприємстві це можуть бути ризики:

- незатребуваності продукції;
- невиконання господарських договорів;

- посилення конкуренції;
- зміни кон'юнктури ринку;
- виникнення непередбачених витрат і зниження доходів;
- втрати майна;
- форс-мажорні ризики.

Щоб «залишатися на плаву», підприємство повинно мати найвищі показники ефективності своєї роботи, при мінімальних витратах на виробництво. Ось чому сьогодні підприємство розуміє необхідність переходу до виробничої системи з можливістю виробництва більшого об'єму продукції з меншими витратами.

Втрати ресурсів безпосередньо впливають на кінцеву вартість продукції, відповідно і на кінцевий прибуток підприємства. Можливість виробництва виробляти більше з меншими витратами можлива з використанням системи економічного виробництва чи «lean production», яка коротко була зазначена у минулому розділі.

Заощадливе виробництво повинно добре вплинути на виробництво на підприємстві, адже воно покликане ліквідувати наступні види втрат:

1. перевиробництво;
2. зайві запаси комплектуючих;дефектний продукт;
3. додаткову (зайву) обробку;
4. очікування;
5. неповне використання здібностей співробітників;
6. зайві переміщення персоналу;
7. втрати при транспортуванні.

Аналіз корінних причин кожного з восьми видів втрат дозволяє вибрати відповідний інструмент для боротьби з певною причиною.

Так само, як масове виробництво сприймалося як основна виробнича система двадцятого століття, економічне виробництво сприймається як виробнича система двадцять першого століття. Його

основна ідея - створити виробничу систему, яка б у разі надходження замовлення миттєво поставляла необхідний продукт, і при цьому не стати жертвою накопичення проміжних запасів. Економічне виробництво націлене на створення досконалої виробничої системи для задоволення унікальних вимог споживачів. Засновником цієї системи можна вважати інженера японської компанії Toyota Motor Co. Таїті Оно, який після закінчення другої світової війни перейняв практику виробництва автомобілів в США і трансформував її для заводів своєї компанії. Концепція ощадливого виробництва формувалася протягом, принаймні, сорока років, але лише в останні два десятиліття вона опанувала умами керівників промислових підприємств.

Ліквідація або скорочення перерахованих видів втрат призводить до значного скорочення витрат і зниження тривалості виробничого циклу. В умовах ринкової економіки це дуже важливо, тому що дозволяє підприємцю швидше вивести на ринок новий продукт, зайнявши свою нішу в більш ранні терміни. Впровадження та освоєння системи економічного виробництва з досвіду зарубіжних підприємств дає можливість компаніям досягти багатьох необхідних переваг, а саме:

- скоротити витрати на 80%;
- знизити вартість продукції на 50%;
- скоротити тривалість виробничого циклу на 50%;
- скоротити трудомісткість на 50% при одночасному збереженні або підвищенні продуктивності;
- збільшити виробничі потужності на 50% при тих же виробничих площах;
- скоротити складські запаси на 80% при кращому рівні обслуговування споживачів;
- підвищити якість;
- збільшити прибуток;



- створити гнучку виробничу систему, що дозволяє своєчасно задовольняти з мінливі запити споживачів;
- зосередити увагу на стратегічних підходах;
- поліпшити фінансові потоки за рахунок збільшення частоти відвантажень і виставлення рахунків.

Якщо постійно тримати в центрі уваги зниження втрат всіх видів, то практично немає меж тих переваг, яких можна досягти.

Іншу проблему, що вирішить проект — це довге реагування на зміни у сучасному нестабільному ринку.

Щоб збільшити обсяги продажів, відділ збуту намагається розмістити у виробництві максимальну кількість замовлень, як правило, з будь якою рентабельністю. У ситуації, коли виробничі потужності компанії обмежені, така політика збуту неминуче призводить до зниження показників прибутку підприємства та появи розривів ліквідності. Коректуючи оптимізацію графіку виробництва компанії на основі граничного прибутку та трудомісткості продукції, фінансовий директор може значно збільшити прибутковість компанії.

Для оптимізації планування потрібно буде виконати перегляд минулих планів підприємства, навіть на сьогоднішній день товариство працює з більш застарілою моделью планування виробництва.

План виробництва складається на основі даних відділу збуту для прогнозу продажів на наступний місяць з урахуванням поточних залишків готової продукції. Після планування кількості продукції, яку потрібно виготовити, план виробництва перераховується згідно стандартних годин. Іншими словами, кількість виробленої продукції потрібно помножити на час, необхідний для виготовлення кінцевого продукту (трудомісткість продукту).

Дані про трудомісткість товару, тобто стандартна кількість годин, витрачених на виготовлення виробів, надає департамент планування та

економіки. Час, що необхідний для випуску продукту, обчислюється на підставі проектно-технологічної документації з використанням довідників відповідно до виду виробництва, процедур та методів експлуатації обладнання. Цей підхід дає можливість точно визначити трудомісткість та витрату матеріалу будь-якого готового продукту, що складається з сотень компонентів, які займають до десятка операцій переробки.

Компанія може самостійно розробити стандарти трудомісткості для видів продукції, яку вона виробляє, проводячи контрольні виміри часу, необхідного для виконання певних виробничих операцій.

Основна увага економічного виробництва зконцентрована на створенні цінності для клієнта. Клієнт чи замовник відчуває цінність продукції тільки тоді, коли цей продукт в процесі виготовлення чи обробки. Lean Production висловлює думку що система підприємства складається з усіх процесів і операцій, які додають цінність для покупця і процесів і дій, які не приносять цінність. Таким чином, все, що не несе цінності для клієнта, має бути виключено, це і є основним постулатом економічного виробництва. Lean залучає всіх співробітників в культуру бережливого виробництва і передбачає відповідальність і усвідомленість кожного співробітника. Серед самої концепції бережливого виробництва існує безліч методів щодо її реалізації, але серед найбільш поширених можна виділити:

- система 5S — технологія створення ефективного робочого місця, складається з сортування, дотримання порядку, змісту в чистоті, стандартизації та удосконалення;
- кайдзен — підхід, що зосереджується на безперервному удосконаленні процесів виробництва;
- система SMED — швидке переналагодження обладнання;
- система Just-in-Time — «точно вчасно»;

- канбан — метод що стимулює постійні інкрементні та еволюційні зміни в системі.

Існує також система для планування матеріальних потреб виробництва (Manufacturing Resource Planning — MRP). Системи MRP надають можливість управляти матеріальним потоком, починаючи від закупівель сировини, матеріалів і аж до відвантаження товару клієнтам і замовникам. Операції в MRP-системах здійснюються на підставі прогнозу — саме так і визначається правильна послідовність дій у виробничому процесі, оптимально необхідний розмір партії, управління виробничими операціями. Ядром функціонування таких систем вважається «специфікація виробів» (BOM — Bill Of Materials) і «виробнича програма» (MPS — Master Production Schedule). MRP системи дозволяють знижувати терміни виконання і ефективніше виробляти продукцію, проте, в своїй суті вони громіздкі і зовсім негнучкі. Більш того, що важливо для підприємства, самі по собі системи дорогі і вимагають значних ресурсів для підтримки роботи.

ТОВ «Укр-Сталь» робило спроби модернізувати виробництво, шукаючи найбільш дієву і продуктивну систему. Однак, намагаючись поліпшити своє виробництво, підприємство обмежалося лише окремою системою, а не намагалося відшукати і підібрати свій набір інструментів. Для компанії можливо спробувати зібрати воедино підхід системи планування MRP і бережливе виробництво Lean для більш оптимального планування і, в той же час, гнучкості.

Очевидно що єдиним правильним підходом для компанії є використання виключно надійних і повністю апробованих технологій, які повинні служити людям в компанії і її процесів.

Безліч інших підприємств впроваджували нескінченну кількість найбільш поширених технологій з планування та поповнення запасів, які по суті виявлялися нездатними належним чином виконувати необхідні

функції, не виправдовували покладених очікувань, це особливо відчувалося в процесі переходу підприємств на спросоорієнтований підхід.

Методологія Lean широко поширилася як раз через відсутність правильних технологій планування та поповнення матеріалів в системі поставок. Виробництво ТОВ «Укр-Сталь» потребує впровадження Lean, щоб існувати в більш складному середовищі 21-го століття. А методологія дбайливого виробництва Lean, в свою чергу, потребує ефективного планування що орієнтоване на попит, для того щоб втілити бачення в реальність.

Підходи MRP і Lean на перший погляд суперечать один одному і ті хто впроваджує підхід Lean намагаються відмовлятися від MRP та інших формальних інструментів планування так як вважають їх надмірно трудомісткими невідповідними, а також такими, що суперечать цілям і задачам методології економічного виробництва. При впровадженні це природно провокує розбіжності який планує персоналу і тих, хто намагається відійти від використання цих систем. Прихильники дбайливого виробництва часто бачать MRP як складного і марнотратного динозавра, не справляється з роботою в середовищі, в якій необхідно постійно орієнтуватися на попит.

Планувальники зазвичай ставляться до цього інакше, якщо говорити конкретніше, вони вважають, що без можливості бачити картину загальних потреб, нікуди не дітися від прогалин в знаннях в процесі планування, а це в свою чергу може спровокувати дефіцит або ж надмірне накопичення запасів. Для тих хто планує виробництво цей простий підхід до управління матеріалами і запасами виглядає скоріше як спрощення складних сценаріїв, які є нормою в постійно змінного навколишнього середовища 21 століття.

Однак можна припустити що для сьогодношньої середовища традиційний підхід MRP надто ускладнений, в той час як підхід Lean занадто простий, ми приймаємо їх як крайності і допускаємо що жоден з варіантів не призведе до позитивних результатів. Ми можемо залишитися в ситуації і коливатися між цими двома варіантами відштовхуючись від постійно змінюються можливостей і компромісів. У цей час керівництво підприємства буде розчарування, зросте рівень внутрішньої напруги, зусилля будуть тим чи іншим чином саботуватися, буде неможливо укладатися в тимчасові і бюджетні рамки через більшої витрати грошей і часу, і все поліпшення скотяться до обіцянок на словах.

При впровадженні підходів необхідно представити і відшукати точку в якій методологія MRP не була б занадто складною, а дбайливе виробництво не було б занадто спрощено до невідповідності ринку. На сьогодношній день компанія ТОВ «Укр-Сталь» може отримати конкурентоспроможну перевагу налагодивши прозорий потік як в рамках самого підприємства, так і в стосунках з іншими ланками ланцюжка поставок.

Більш злагоджений потік — краще сервісне обслуговування і використання оборотного капіталу, а це дає нам найкращий підсумковий результат. Виробництво ТОВ «Укр-Сталь» потребує швидкісному потоці матеріалів і інформації для отримання переваг на ринку.

Для впровадження бережливого виробництва на підприємство ТОВ «Укр-Сталь» необхідно зрозуміти і проаналізувати чи дійсно воно має весь комплект інструментів для захисту та поліпшення потоку на підприємстві і на рівні системи поставок в середовищі сучасного мінливого світу. Просте зменшення кількості запасів створить проблему для підприємства у вигляді крихкості системи поставок. Системі буде

складно оперативно відчувати і пристосовуватися до змін попиту на продукцію.

Рекомендовані дії для підприємства. Спершу необхідно синхронізувати темп виробництва з реальним попитом на ринку. Це необхідно для захисту і поліпшення потоку. Також підприємство має спробувати виконати хоча б дві важливі мети.

Перша мета — це можливість налаштувати свої потужності і ресурси максимально близько до реального попиту ринку. Сучасний глобальний вид виробництва і поставок сильно мінливий і помилкове передбачення може спричинити за собою великі фінансові втрати.

Друга мета — це уникнути витрат і того що не створює цінності, тобто тих товарів які затребуваних ринком і створює перешкоду потоку, надмірно споживаючи ресурси, простір, гроші і матеріали.

Я не стверджую що підприємству необхідно повністю переключитися на режим виробництво-на-замовлення. ТОВ «Укр-Сталь» слід бути в змозі виконати основні позиції максимально наближено до фактичному споживанню.

Після синхронізації темпу виробництва з реальним попитом необхідно подумати про важливість бачення більшої картини, це наступне необхідна умова для потоку. Підприємство «Укр-Сталь» не повинно сподіватися захистити потік, зменшивши оборотний капітал, не маючи прозорою картини потреб і стану по всьому підприємству. Це актуально у зв'язку з тим що підприємство в основному займається деталями і конструкціями які тривалі в виробництві, а замовлення нерегулярні. Ланцюжок поставок також накладає свої обмеження. Метод MRP допоможе в широкій видимості картини так як буде сигналізувати про появу потреб в матеріалах і це буде заздалегідь спрогнозовано.

Проаналізуємо, чи можна приймати всі запаси ТОВ «Укр-Сталь» як витрати. Запаси можна приймати за витрати при двох умовах:

1. коли є дефіцитна кількість запасів в необхідному місці, виникає перебіг і потік розривається.
2. якщо на підприємстві є в наявності занадто багато запасів, відповідно час виконання замовлень розтягується, і оскільки обсяг виробництва тісно пов'язані з матеріалами, неминуче йде форсування замовлень, і збудований потік порушується.

Для потоку на нашому підприємстві життєво важливо ефективно розташування і управління запасами. Слід зменшити грошові вкладення і обсяг запасів, щоб капітал демонстрував високу прибутковість.

У методології планування MRP і дбайливого виробництва Lean є свої очевидні слабкі місця. MRP неминуче посилається на складні і застарілі правила створюючи нереалістичні плани, що негативно позначаються на діяльності підприємства. Підхід дбайливого виробництва ж занадто залежний від методу канбан карток, а даний метод не славиться своєю прозорістю і гнучкістю на рівні взаємодії з ланцюжком поставок. З цих очевидних недоліків випливає висновок що нам необхідно вибрати позитивні моменти і об'єднати їх.

Об'єднання двох методик не повинно зводиться до компромісу для обох сторін. Для спільної роботи на підприємстві це повинно бути гармонійною інтеграцією, що дозволить добитися кращого результату.

Об'єднуючи між собою ці дві концепції, нам будуть доступні наступні переваги:

- Розуміння де і як слід розмістити запаси, для підтримки потоку при мінімізації оборотного капіталу;
- Розуміння методів вимірювання та динамічного пристосування стратегічних точок розташування запасів;
- Знання як і коли слід поповнювати запаси;

- Можливість бачення головного пріоритету по всьому підприємству щодо всіх сигналів попиту і пропозиції на матеріали і запаси.

## **2.5. Впровадження програмного забезпечення для менеджменту задач**

Менеджер задач — програма, яка спрощує робочий процес і управління проектами. Сьогодні, щоб дізнатися наскільки ефективно працює команда, поставити завдання співробітникам і проконтролювати виконання — досить відкрити програму.

Поки в команді декілька людей, то процес постановки завдань не займає багато часу. Для цього підійде пошта або будь-який з месенджерів. Коли в процесі задіяні різні люди знадобиться єдиний простір для організації, управління і контролю результатів. На будь-який з цих складових впливає «людський фактор»: співробітники можуть забути, не звернути уваги, зробити пізніше ніж необхідно, тощо. В результаті, робота не виконана або закінчена пізніше, ніж обговорювалося. Підприємство втрачає проекти, клієнтів, гроші, власне ім'я. Тому, керівництво завданнями — важливий процес на будь-якому підприємстві. Від нього залежить продуктивність праці, а значить — прибутковість. Але, як показує практика, він займає багато часу і нервів менеджера проекту.

Також, інтеграція з системою обліку робочого часу допомагає організувати роботу віддалених співробітників, оцінювати їх продуктивність і навантаження.

Серед відомих менеджерів задач можна виділити наступні:

- Asana;
- Trello;



- Jira;
- Bitrix;
- Redmine;
- TaskTracker.

Кожен із них має схоже функціональне призначення, та має свої позитивні та негативні сторони, наприклад Trello дуже важке програмне забезпечення для освоєння співробітниками, TaskTracker має вузьку направленість що іноді призводить до нестачі необхідного функціоналу; Asana більш орієнтована на американський ринок інформаційних технологій, тому її часто використовують розробники програмного забезпечення, дизайнери, та інші. Найбільш універсальний продукт, що може бути оптимально використаний для оптимізації системи управління підприємства ТОВ «Укр-Сталь» це Jira від компанії Atlassian.

Jira — програмний продукт, створений спеціально, щоб керувати проектами. Має велику популярність серед багатьох великих і відомих компаній. Jira входить в трійку кращих світових рішень з управління проектами з гарними рецензіями, рейтингами задоволеності користувачів, та роками знаходження на ринку.

Jira призначена для створення завдань, призначення виконавців завдань, установки пріоритетів і відстеження виконання цих завдань. Весь процес життєвого циклу проекту контролюється за допомогою Jira. Використання такого програмного забезпечення гарантує, що вся інформація буде збережена від початку і до кінця, а просто і зрозумілий інтерфейс спрощує взаємодію, завдяки чому робота відбувається ефективніше.

Щоб забезпечити собі звання найпотужнішого інструменту управління проектами, виробник створив робочу дошку, де є велика кількість різноманітних інструментів, за допомогою яких можна

налаштувати всю програму під потреби підприємства. Приклад дошки зображений нижче, на рисунку 2.4.

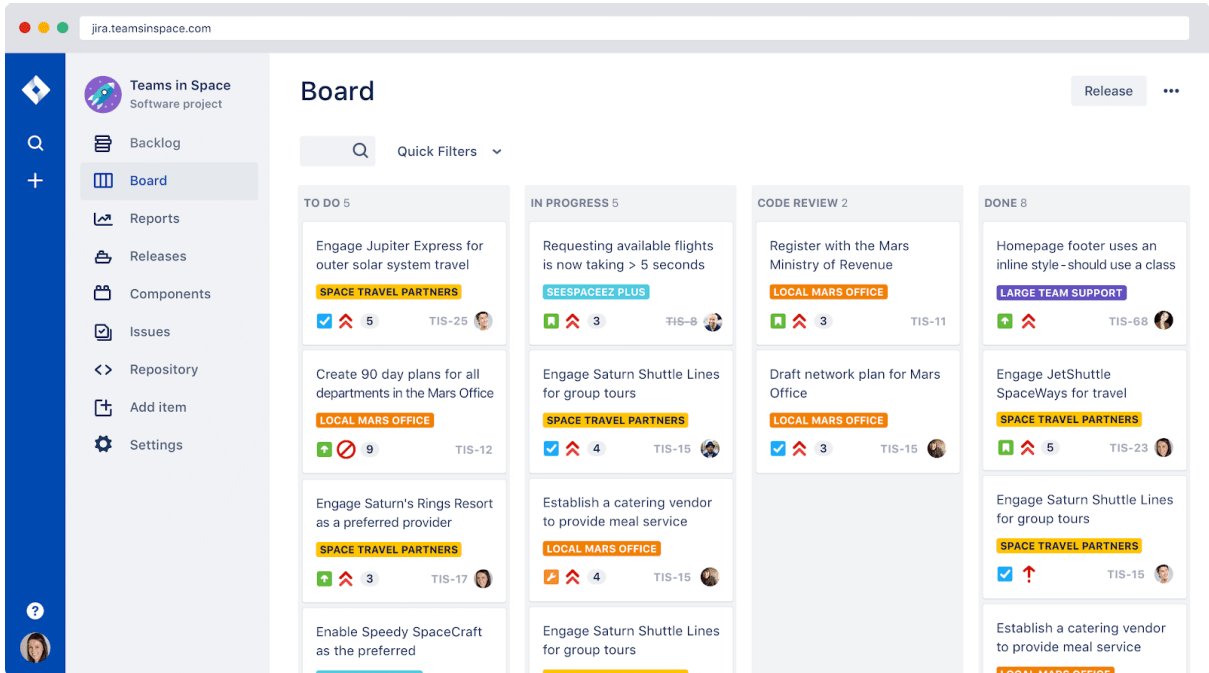


Рис. 2.4 — Приклад робочої дошки у менеджері задач Jira

Також в програмному продукті є можливість створювати графіки виконання продукції для кращого орієнтування у процесах виробництва. Приклад графіку зображений на рисунку 2.5.

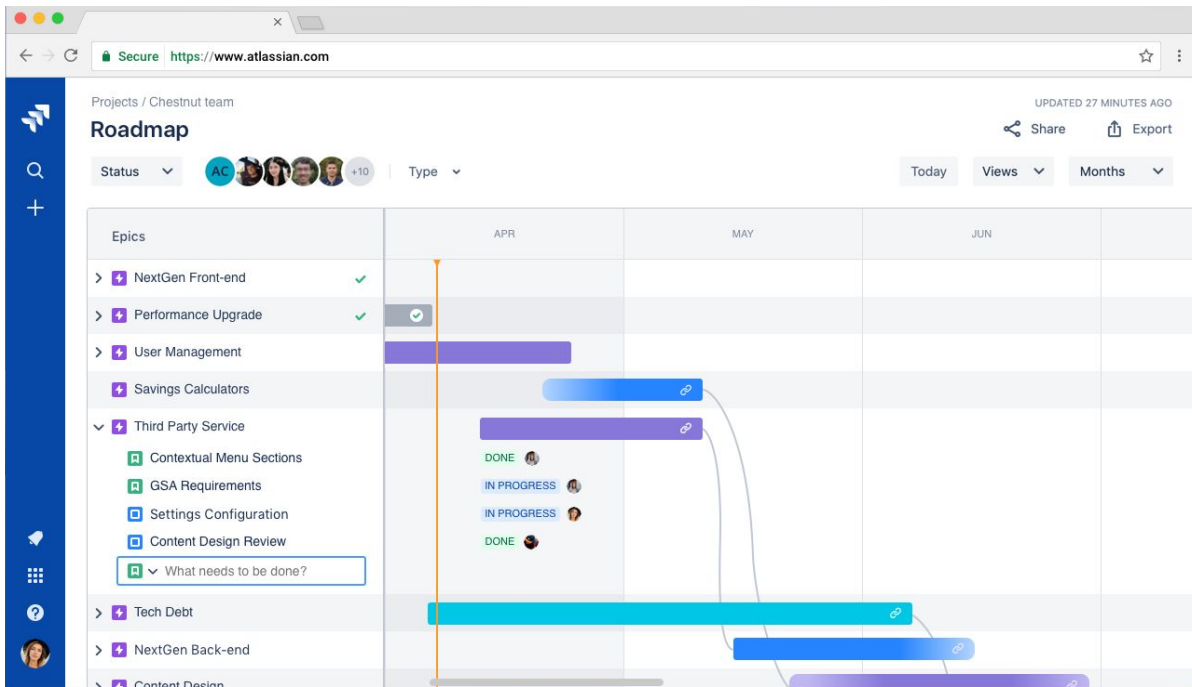


Рис. 2.5 — Графік виконання продукції по етапам у програмі Jira

Для продуктивного впровадження програмного забезпечення Jira потрібно виконати кілька обов'язкових етапів.

Перший етап — запустити тестове дослідження обмеженої групи технологічних працівників виробництва. Це потрібно для отримання перших результатів контролю витраченого часу та їх подальшого порівняння з передбачуваним терміном виконання цієї роботи.

Другий етап — знайти спеціалістів, що налаштовують цей продукт чітко під потреби підприємства. Це необхідно зробити адже налаштування прав користувачів, адміністраторів, виконавців, керівників та сценарії взаємодії це трудомісткий процес просить особливих здібностей. Експерти Jira повинні зустрітися з керівниками підприємства та проектним менеджером для обговорення всіх нюансів використання та інтеграції продукту.

Третім етапом необхідно зробити так, щоб у кожного співробітника був постійний доступ до мережі інтернет, та обладнання з якого вони зможуть користуватися менеджером завдань, наприклад

комп'ютер, ноутбук, чи планшет. Якщо працівники не матимуть змоги використовувати менеджер задач — впровадження стає автоматично даремним.

Четвертий, не менш важливий етап має йти після налаштування, налагодження і тестування Jira. Звісно цей етап — це навчання користуватися продуктом. Навчання є критичним етапом, адже якщо не донести до співробітників як використовувати Jira, а головне — навіщо і які він дає переваги, то робітники можуть принципово саботувати використання нового в виробничому процесі не розуміючи цінність менеджера задач. Найчастіше нерозуміння цінності та небажання впровадження нового створює великі проблеми, тому важливо обміркувати мотиваційну програму для співробітників.

Також бажано ввести CRM систему для співробітників що безпосередньо контактують з замовниками, клієнтами. Аббревіатура CRM складається з трьох слів — Customer Relationship Management, перекладаючи на українську це «управління відносинами з клієнтами». CRM системи, автоматизуючи деякі важливі процеси допомагає будувати діалог з клієнтом, роблячи його більш чітким та ефективним, допомагає уникати помилок в роботі та контактах з клієнтами. Це дозволяє продавати клієнтам більше залишаючи більш позитивні враження від компанії.

CRM виглядає як таблиця з клієнтською базою, яка працює приблизно по наступному алгоритму: натискаючи на ім'я клієнта, що був раніше внесений до системи, відкривається зручна спеціальна картка, в якій зберігається повна хронологія роботи з цим клієнтом починаючи першим контактом та закінчуючи покупкою чи замовленням. У CRM системі можна прослухати записи дзвінків, дивитися всю історію контактів з клієнтом та його покупок, можна створити документи за завантаженим шаблоном, написати клієнтам

e-mail або sms, поставити різні завдання, використовувати номери або e-mail клієнтів для відправки різних маркетингових розсилок. Коли клієнт дзвонить на підприємство, CRM система пропонує відкрити його картку, і відразу можна вітати його на ім'я. Навіть якщо раніше цього покупця вів зовсім інший менеджер, новому буде легко відповісти на його питання без зайвих уточнень і відкладення дзвінків. CRM має можливість сама відправити клієнту sms-повідомлення про статус замовлення або може наприклад нагадати про зустріч. У підсумку, менеджер економить свій час і клієнта. Все це робить клієнта більш лояльним і налаштованим на покупку.

Автоматизація допомагає поставити продаж на автоматичний потік — щоб все працювало швидко і чітко, а помилки «людського фактора» були зведені до мінімуму. CRM при правильному налаштуванні бере масу всього на себе: формує документи за шаблоном, ставить завдання менеджерам на кожному етапі операції, відправляє повідомлення клієнтам, створює онлайн-звіти за всіма показниками, через вбудований калькулятор розраховує вартість послуг, а також відстежує важливі дати і дії, такі як нагадування продовжити угоду, виставити рахунок на оплату, запропонувати сервіс тощо. Приклад картки картки клієнта зображений на рисунку 2.6.

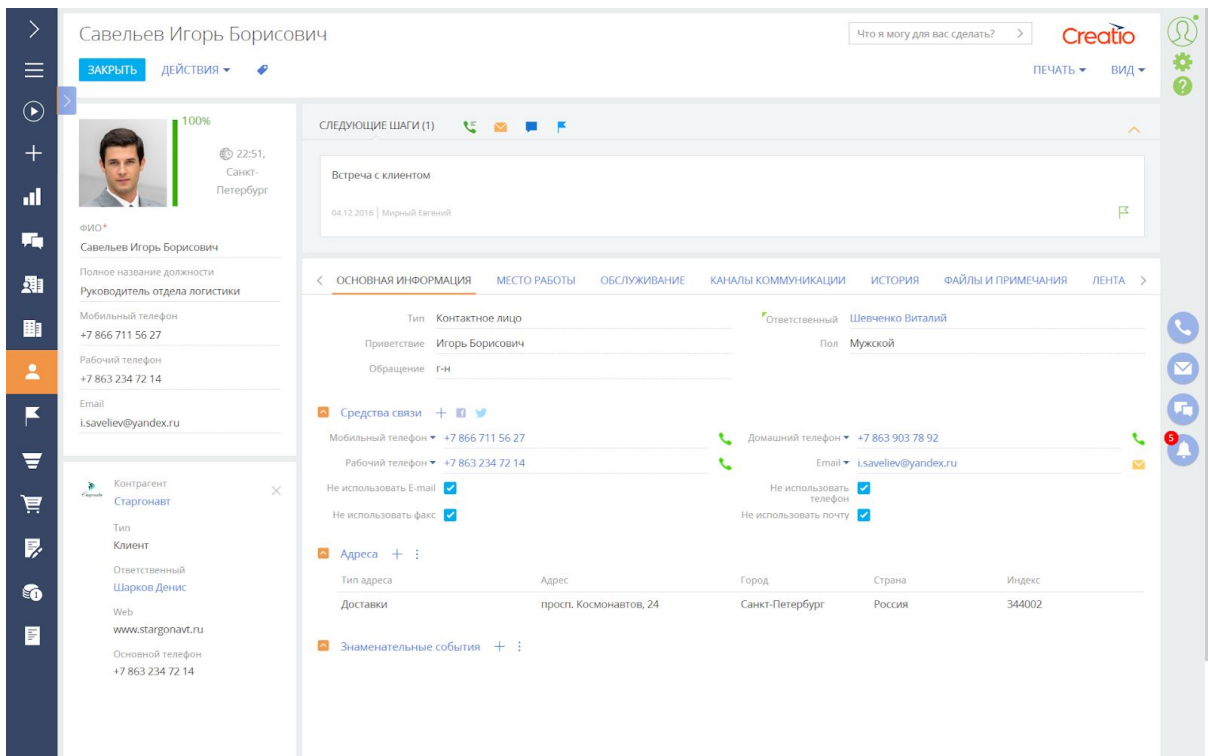


Рис. 2.6 — Карточка клиента с полной контактной информацией

Завдяки CRM менеджери які працюють з клієнтами роблять менше помилок, а значить, продають більше і частіше. А керівництву стає легше управляти через нижчі витрати часу на контроль і отримання більшої кількості інформації та ресурсів.

## 2.6. Створення графіку виконання робіт проекту

Починаючи з лютого 2021 року планується початок впровадження проекту оптимізації виробництва ТОВ «Укр-Сталь». Для чіткого та прозорого виконання проекту необхідно скласти графік виконання робіт за проектом.

Побудуємо графік виконання робіт проекту будується за допомогою інформації з ієрархічної структури робіт. Будується графік за алгоритмом, що описаний нижче.

Перш за все нам потрібно зосередити увагу на великих етапах проекту. Ці етапи виділяються тим, що по їх завершенню можна буде підсумовувати отриману результативність та успішність нашого проекту, можливо також переглядати аспекти проекту, нагороджувати чи змінювати учасників команди.

Наступним кроком необхідно визначитися зі складом робіт. Тобто ми розбиваємо етапи з першого кроку на роботи та розписуємо конкретні.

Потім виділяємо віхи проекту. У віх є схожість з етапами, по ним також можна робити висновки про успішність проекту, роботу з командою та і занотовувати різні управлінські висновки, що стосуються проекту.

Використовуючи віхи, теоретично, ми можемо модифікувати проектні роботи, змінювати їх терміни та зв'язки не рухаючи віху.

Також необхідно виконати планування процес. Це робиться через знання тривалості робіт та їх зв'язків.

Саму тривалість робіт визначимо спираючись на технологічний процес, але вона також може бути виконана за допомогою залучення фахівця та вислуховування його експертної думки, чи на розсуд Керівника проекту.

Дивлячись на процес та спланувавши часові рамки проекту, потрібно оптимізувати роботи і зв'язки між ними. Потрібно перевірити чи можна виконувати роботи водночас чи взагалі просто швидше, якщо збільшити кількість ресурсів.

Після оптимізації необхідно виконати планування ресурсів та опис бюджету, цей крок описаний у наступному підрозділі. Готовий графік виконання робіт по проекту модернізації виробництва методом оптимізації системи управління підприємством зображений на рисунку 2.7.



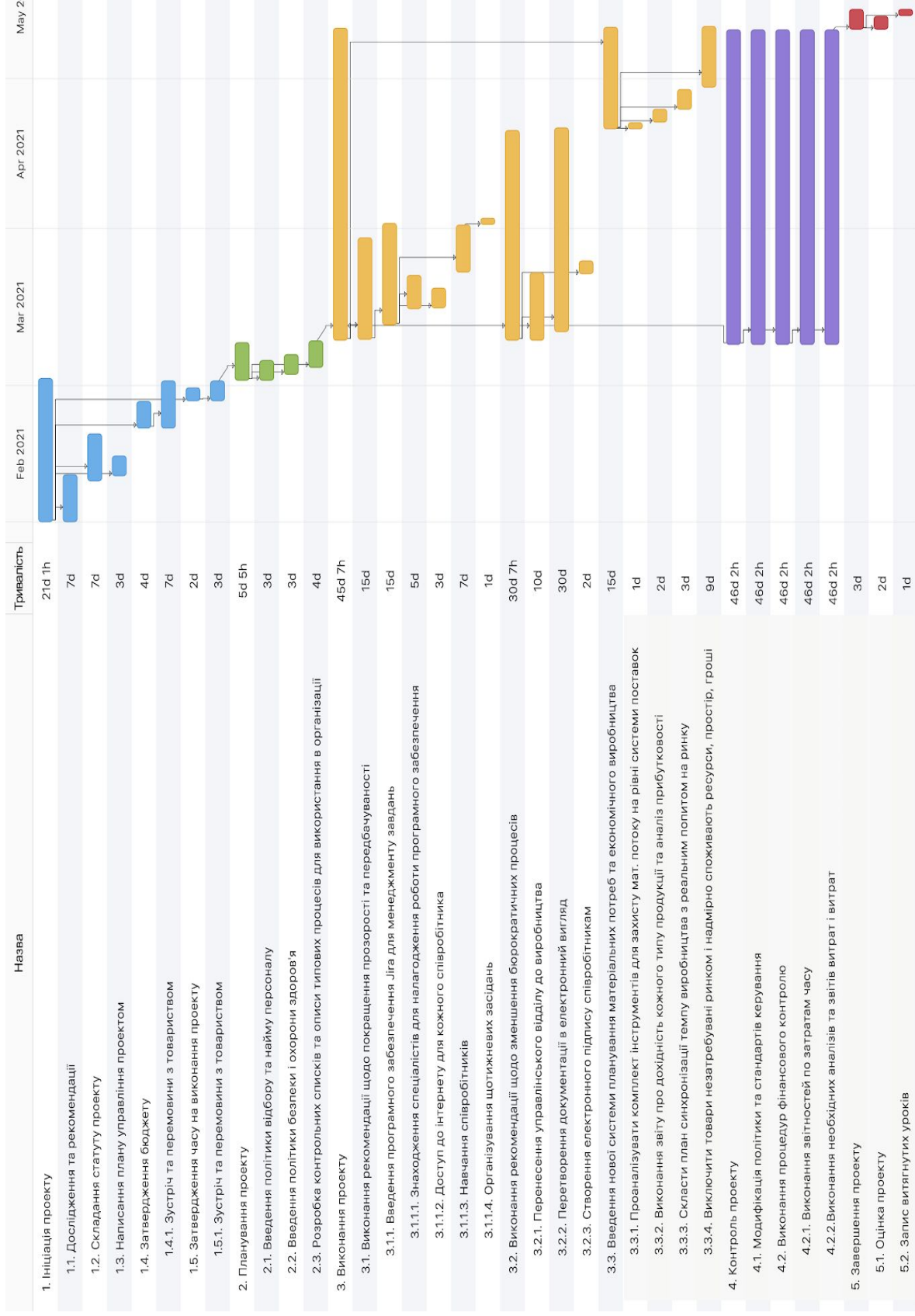


Рис. 2.7 — Графік виконання робіт по проекту

З графіку виконання робіт бачимо що деякі роботи йдуть послідовно, виконання однієї задачі починається після завершення попередньої, а деякі йдуть паралельно. Паралельно можливо виконувати завдання контролю та ті, що не залежать одна від одної, наприклад навчання співробітників та впровадження нового програмного продукту. Також з графіку робіт проекту можна побачити початок робіт на перше лютого та заплановане завершення сімнадцятого травня.

## **2.7. Розробка бюджету проекту та необхідних інвестицій**

Бюджет проекту розраховується на основі деталізованої, поетапної оцінки вартості всіх ресурсів, необхідних для його виконання. Зазвичай він планується в кілька етапів, починаючи з приблизної оцінки передбачуваних витрат; потім йде детальне опрацювання бюджету і, нарешті, він затверджується в остаточному вигляді. Іноді через непередбачені змін в процесі виконання проекту затверджений бюджет доводиться переглядати.

Прямі витрати — це витрати безпосередньо на виконання проектних робіт. Сюди входить зарплата виконавців, витрати на необхідні матеріали та обладнання, витрати на відрядження та оплата субпідрядних робіт.

Непрямі витрати — це витрати по непрямому забезпечення проекту, які в рамках проекту неможливо врахувати окремо. Вони діляться на дві категорії.

1. Накладні витрати. До них відносяться премії, орендна плата за офіс, оренда або покупка офісних меблів, використання обладнання організації та ін. Їх важко виділити в бюджеті проекту.

2. Загальні і адміністративні витрати. Це витрати на утримання адміністративного апарату і підтримку працездатності вашої організації. За рахунок їх містяться всі служби організації: відділ кадрів, економічний відділ, керівництво, бухгалтерія, тощо.

Оскільки для роботи над проектом буде використовуватися офіс та інші ресурси, ми несемо і всі ці непрямі витрати. На жаль, неможливо точно врахувати, яка саме частина цих витрат відноситься конкретно до проекту.

Прямі витрати на цей проект можуть включати:

- витрати на оплату праці, тобто оплату відпрацьованих годин вами і іншими учасниками проекту;
- витрати на матеріали;
- витрати на відрядження, тобто оплату поїздок на інші фірми, де можуть розроблятися необхідні деталі проекту;
- оплату субпідрядникам, тобто оплату за договором третім сторонам;

Непрямі витрати на проект можуть включати:

- премії, тобто додаткова винагорода крім зарплати, яку менеджер і команда отримує за роботу над проектом;
- орендну плату, тобто плату за оренду офісу, в якому йде праця;
- витрати на обладнання, тобто витрати на придбання комп'ютерів, іншої техніки для проекту;
- адміністративні витрати, тобто зарплату керівництва і адміністративних працівників.

Розробка бюджету проекту. Бюджет проекту розробляється поетапно.

Приблизна оцінка витрат в порядку убування. Призначення первісної оцінки — визначити доцільність проведення робіт проекту. Часто

доводиться виходити із суми, яку виділяють на проект. Тому оцінюються тільки основні статті витрат. По суті, річні і перспективні плани містять приблизні оцінки бюджетів, а не точні, як хотілося б багатьом.

Детальне опрацювання бюджету — це розрахунок витрат по всіх роботах проекту на основі повної структурної схеми робіт.

Повний і затверджений бюджет проекту — це розроблений з урахуванням всіх витрат бюджету проекту, який затверджений керівництвом організації.

Розрахуємо приблизну прогнозовану кількість витрат на впровадження проекту оптимізації системи управління підприємством ТОВ «Укр-Сталь».

Для цього побудуємо таблицю з потенційних інвестицій.

Таблиця 2.1.

### Прогнозована кількість інвестицій на реалізацію проекту

№	Стаття витрат	Прогнозована сума (грн.)
1	2	3
<b>1.</b>	<b>Витрати на оплату праці</b>	<b>321000 (заг.)</b>
1.1.	Сумарна заробітна плата менеджера проекту за проект	100000
1.2.	Сумарна заробітна плата співробітників проекту	200000
1.3.	Заробітна плата налаштувальникам ПЗ Jira	16000
1.4.	Заробітна плата налаштувальникам CRM системи	5000
<b>2.</b>	<b>Витрати на транспорт</b>	<b>3500 (заг.)</b>
2.1.	Доставка обладнання	2500

1	2	3
2.2.	Транспортування команди та експертів	1000
<b>3.</b>	<b>Обслуговування офісу проекту</b>	<b>28000 (заг.)</b>
3.1.	Оренда приміщення	25000
3.2.	Комунальні платежі	3000
3.3.	Канцелярські товари	1000
<b>4.</b>	<b>Витрати на навчання</b>	<b>8000 (заг.)</b>
4.1.	Семінари, тренінги та персональні консультації по програмному забезпеченню Jira	8000
<b>5.</b>	<b>Загальногосподарські витрати</b>	<b>12000 (заг.)</b>
5.1.	Витрати на зв'язок	2000
5.2.	Витрати на проведення та підключення інтернету для співробітників підприємства	10000
<b>6.</b>	<b>Витрати на обладнання</b>	<b>405000 (заг.)</b>
6.1.	Закупівля комп'ютерного обладнання	400000
6.2.	Монтаж комп'ютерного обладнання	5000
<b>7*.</b>	<b>Загальна прогнозована кількість витрат проекту</b>	<b>777500</b>

На даному етапі маємо отримати інвестицій у розмірі 777500 грн загалом, за весь життєвий цикл проекту, від керівництва підприємством.

## 2.8. Висновки до другого розділу

Результатом роботи у даному розділі став склад проекту модернізації виробництва на основі удосконалення системи управління, що враховує мету проекту, його місію, задачі, основні обмеження та допущення по проекту, розписані вимоги до проекту.

В результаті проведеного аналізу створено дерево проблем, що наочно ілюструє ієрархію проблем. Під час розробки дерева проблем було проаналізовано процеси на підприємстві й отримано інформацію, що основними проблемами підприємства є планування виробництва, обслуговування обладнання, зростання собівартості продукції та якість людського капіталу.

Завдяки розробці WBS та поділу організаційної структури проекту отримали співвідношення робочих пакетів для організаційних підрозділів.

Виходячи із попередньо зазначеної інформації, було рекомендовано введення методології економічного виробництва Lean до системи підприємства ТОВ «Укр-Сталь». Завдяки аналізу отримані переваги комбінування системи MRP з методологією економічного виробництва, що сприятиме найбільш позитивним чином на виробництво підприємства.

Отримані рекомендації до поетапного введення програмного забезпечення для менеджменту задач Jira.

Заплановано початок робіт за календарним графіком проекту на 1 лютого 2021 року, а завершення робіт на 17 травня. Що стосується інвестицій, була розписана прогнозована необхідна кількість у розмірі 777 тисяч 500 гривень для реалізації проекту.

## РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНИЙ

### 3.1. Прогнозовані результати впровадження методології економічного виробництва та менеджера задач Jira

Впроваджуючи систему заощадливого виробництва поєднуючи її з методикою планування виробництва MRP ми в першу чергу зменшимо розміри складських приміщень в чотири рази. При нинішньому застарілому образі планування виробництва маємо дуже багато залишків на складах, що не є затребуваними у виробництві. В концепції ощадливого виробництва залишків буде мінімум, а сировина та матеріали будуть замовлятися за більш ефективною схемою, що також передбачає пряме транспортування матеріалів до цехів виробництва, не залишаючи на зберігання у складських приміщеннях. Сировину та продукцію, яку необхідно буде зберігати на складах що залишилися, буде розміщено за іншою схемою для оптимізації роботи складських приміщень.

Впроваджуючи методологію lean та програмне забезпечення для менеджменту задач Jira, інформація про запаси зі складських приміщень буде моментально передаватися всім підрозділам, що надасть розуміння як і коли слід поповнювати чи зменшувати запаси.

Тобто, прогнозуючи основний вплив методології заощадливого виробництва, істотною перевагою для підприємства ТОВ «Укр-Сталь» буде зменшення розмірів складів у 2 рази. Це в свою чергу, передбачає зниження орендної плати, комунальних платежів на освітлення та опалення складів. Також кількість необхідних складських працівників буде зменшена також приблизно в 2 рази. Більш того, підприємство отримає збільшення швидкості потоку матеріалів відповідно і швидкості виробництва.

Також було проведено тестове впровадження програмного продукту компанії Atlassian — Jira. Згідно з виконаними тестовими дослідженнями програмного забезпечення Jira на працівниках, що виконують технологічні задачі, маємо наступний результат:

- задачі виконувалися довше передбачуваного технологічним процесом часу, тобто не продуктивно;
- час, за який була виконана задача, не відповідав її складності;
- термін реагування на ново-поставлене завдання зріс;
- з'явилась обізнаність про подальші завдання для співробітника.

Впровадження програми менеджера задач дозволяє вести чіткий контроль за витраченим співробітниками часом на опрацювання та виконання задач. Це покаже які працівники є ефективними, а які навпаки тільки затримують прогнозований потік виробництва. Зменшиться до мінімуму людський фактор, тобто ситуації коли працівник чи керівник забув про задачу, чи вважав її менш пріоритетною. Можливо бути організувати жорсткий контроль робочого часу, непередбачуваних перерв, якості виробляємої продукції за рахунок прозорості персональної відповідальності кожного працівника.

Підсумовуючи впровадження нової методології виробництва та менеджера задач, можемо прогнозувати збільшення якості продукції, зменшення її собівартості і та загальну економію підприємства на 345200 гривень щомісячно.

### **3.2. Оцінка ефективності проекту за міжнародними стандартами**

Після описання проекту необхідно оцінити його ефективність за основними економічними показниками.



Основними показниками ефективності інвестиційних проектів є:

- Чистий приведений дохід, що з англійської Net Present Value (NPV) — що є показником, який відображає як змінюються грошові потоки та відображає різницю між дисконтованими грошовими доходами і витратами.
- Індекс прибутковості (PI) — це індекс, що відображає відносну прибутковість проекту. Інакше кажучи, показує дисконтовану вартість грошових надходжень від проекту в розрахунку на одиницю вкладень.
- Внутрішня норма рентабельності, що з англійської Internal Rate of Return (IRR) — це значення дисконтної ставки  $q$ , при якій чистий приведений дохід дорівнює нулю. Саме в цій точці дисконтований потік витрат дорівнює дисконтованому потоку доходів. IRR інвестицій демонструє максимально допустимий відносний рівень витрат, можливий при прийнятті рішень щодо інвестування проекту.
- Дисконтований період окупності проекту (DPP), розраховується для оцінки ефективності інвестицій та дає можливість переконатися в доцільності їх прийняття. Він відрізняється від звичайного періоду окупності тим, що очікувані грошові потоки дисконтуються на вартість інвестицій. Іншими словами, DPP — це час, який необхідний для того, щоб чисті прибутки від проекту, компенсували стартову кількість інвестицій.

Перш за все, для розрахунків необхідно визначитись зі ставкою дисконтування. Вона складається з депозитної ставки надійного банку, страхової норми, що враховує ризик, яка зменшується до нуля якщо проект не застрахований та мінімальної межі прибутковості для підприємства.

Річна відсоткова ставка розраховується по формулі

$$q = q_2 + q_c + q_0 \quad (3.1.)$$

$$q = 13\% + 3\% = 16\%$$

Таблиця 3.1.

### Результати розрахунку ставки дисконтування

Депозитна ставка	13%
Мінімальна межа прибутковості підприємства	3%
Страхова норма	0
Ставка дисконтування, $q$	16%
Життєвий цикл проекту, місяців	4

Життєвий цикл проекту приблизно чотири з половиною місяці. Наведемо потоки грошових коштів підприємства по періодах життєвого циклу у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2.

### Зміна грошових потоків

Показник	0 період	1 місяць	2 місяць	3 місяць	4 місяць
Вихідна інвестиція	-777500				
Вихідний грошовий потік		172600	345200	345200	345200
Коефіцієнт дисконтування	1	0,862	0,743	0,641	0,552
Дисконтовані грошові потоки	-777500	148793,103	256539,834	221155,029	190650,887
Кумулятивні дисконтовані грошові потоки	-777500	-628706,897	-372167,063	-151012,034	39638,853

Визначаємо чистий приведений дохід. Так як витрати коштів будуть тільки у початковий момент проекту, тобто коли  $t = 0$ , то Чистий приведений дохід NPV визначимо за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+q)^t} - CF_0 \quad (3.2.)$$

Для визначення NPV нам необхідно знати ставку та коефіцієнт дисконтування. Розрахунок ставки дисконтування наведений вище, а коефіцієнт дисконтування визначається за формулою:

$$\frac{1}{(1+q)^t} \quad (3.3.)$$

Виконаємо розрахунок використовуючи Microsoft Excel, результат отримаємо у таблиці 3.3.

Таблиця. 3.3.

### Результати розрахунку коефіцієнта дисконтування

Коефіцієнт дисконтування для:		Ставка дисконтування, $q$	$(1+q)^t$
Нульового періоду	1,000	16%	1
Першого місяця	0,862		1,16
Другого місяця	0,741		1,35
Третього місяця	0,641		1,56
Четвертого місяця	0,552		1,81

Розраховуючи чистий приведений дохід за формулою 3.2. отримуємо  $NPV = 39638,85$ .

Виходячи з того, що  $NPV > 0$ , робимо висновок, що інвестиційний проект привабливий для вкладення коштів.

Далі визначаємо індекс прибутковості (PI) проекту. Він визначається за наступною формулою:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+q)^t}}{K} \quad (3.4.)$$

Розраховуючи індекс прибутковості проекту за формулою 1.3. отримуємо  $PI = 1,051$ .

Показник  $PI > 1$ , це вказує на ефективність проекту.

Наступний показник це внутрішня норма рентабельності, який розраховується за формулою:

$$IRR = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - C_0 \quad (3.5.)$$

Але враховуючи що грошові кошти будуть надходити в рівні інтервали часу, будемо використовувати Microsoft Excel, а саме користуючись пошуком оптимального значення ставки дисконтування при якому значення  $NVP$  буде дорівнювати нулю. Це зробить розрахунок легшим.

Отримуємо значення  $IRR = 18,29\%$ .

Період окупності інвестицій по дисконтованих потоках (DPP) розраховується за формулою:

$$DPP = n + \frac{Q_1}{Q_2}, \quad (3.6.)$$

де:

$n$  - це кількість повних місяців, що необхідні для покриття інвестицій, тобто, це таке число місяців, що передують місяцю окупності;

$Q_1$  - це невідшкодована вартість на початок року окупності;

$Q_2$  - це надходження готівки протягом року окупності.

Отримуємо  $DPP = 3$  місяці та 24 дні.

Побудуємо графік окупності проекту.

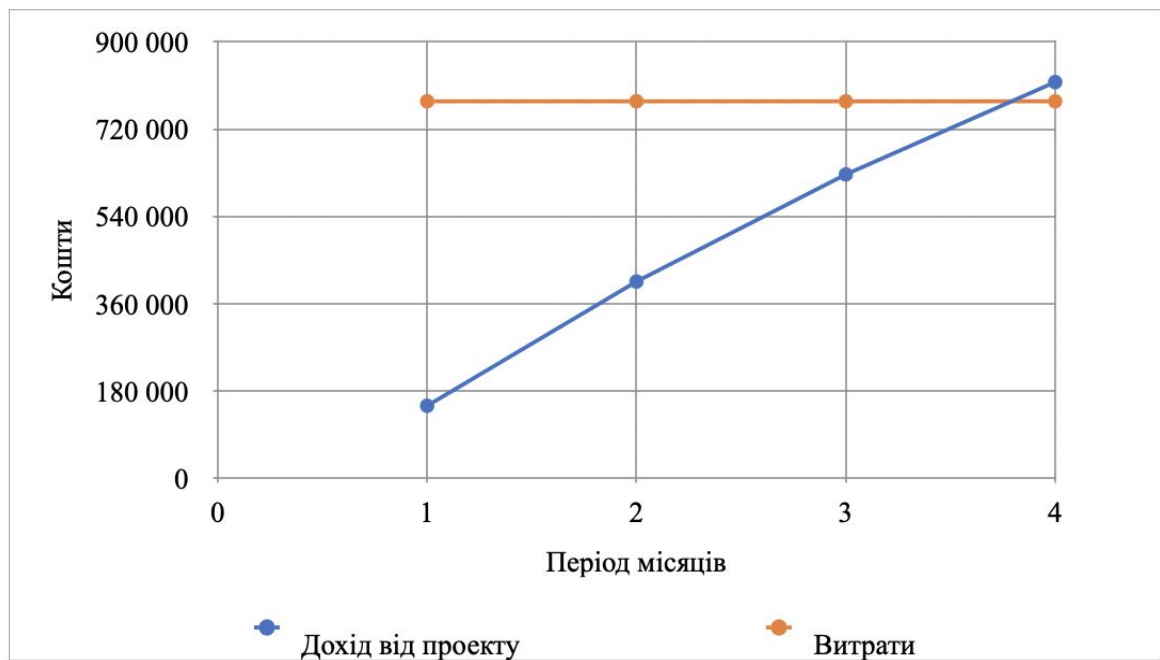


Рис. 3.1 — Графік визначення строку окупності проекту

З графіку бачимо що дохід від проекту зростає і наприкінці третього періоду, а саме на третьому тижні, окупить інвестиції вкладені у проект модернізації виробництва.

### **3.3. Аналіз чутливості і аналіз ризиків проекту**

Для проведення аналізу ризиків проекту потрібно розуміти що таке ризики та управління ними.

Ризик проекту — це якась невизначена подія або умова, що буде мати негативний або іноді позитивний вплив на цілі проекту, тобто на його зміст, якість, терміни чи вартість, якщо ця подія чи умова реалізується.

Мета управління ризиками проекту — полягає у зниженні ймовірності та впливу несприятливих подій на цілі проекту та збільшення ймовірності та впливу сприятливих подій на цілі проекту.

Існують наступні підходи до керування ризиками:

- Концепція нульового ризику.
- Концепція мінімізації ризику.
- Концепція прийняттого ризику.
- Концепція балансу між ризиком і прибутковістю.

Серед принципів управління ризиками проекту виділимо наступні:

- Постійне вдосконалення.
- Спрямованість на досягнення цілей проекту та його цінностях.
- Систематичний та структурований характер.
- Інтегрованість в загальноорганізаційні процеси та взаємозв'язок з іншими процесами управління проектом.
- Врахування особливостей організації та конкретного проекту.
- Прозорість і взаємодія із зацікавленими сторонами проекту.

Виконаємо аналіз чутливості показників для визначення їх впливу на рентабельність проекту оптимізації виробництва.

Мета аналізу чутливості нашого інвестиційного проекту — встановити рівень впливу окремого варіюючого чинника на фінансові показники інвестиційного проекту.

За “базовий” варіант приймаємо основний розрахунок економічних показників ефективності проекту. Розрахуємо ще два сценарія розвитку проекту, оптимістичний та песимістичний задля розуміння чутливості до зміни факторів. Оберемо як змінний фактор максимальну та мінімальну депозитну ставку та розрахуємо економічні показники при його зміні.

Спочатку припускаємо, що депозитна ставка знизиться до 11%, ставка дисконтування буде 14% враховуючи мінімальну межу прибутковості підприємства. Таблиця зміни грошових потоків [табл. 3.4.] буде мати наступний вигляд

Таблиця 3.4.

### Зміна грошових потоків

Показник	0 період	1 місяць	2 місяць	3 місяць	4 місяць
Вихідна інвестиція	-777500				
Вихідний грошовий потік		172600	345200	345200	345200
Коефіцієнт дисконтування	1	0,877	0,769	0,675	0,592
Дисконтовані грошові потоки	-777500	151403,509	265620,191	233000,167	204386,112
Кумулятивні дисконтовані грошові потоки	-777500	-626096,491	-360476,300	-127476,133	76909,979

Показник чистого приведенного доходу буде мати наступне значення:

$$NPV = 76909,979$$

Розраховуючи індекс прибутковості проекту при такій ставці за формулою 3.4. отримуємо:

$$PI = 1,099.$$

Внутрішня норма рентабельності буде мати значення:

$$IRR = 18,29\%$$

Період окупності інвестицій по дисконтованих потоках буде:

$DPP = 3$  місяці 19 днів. Зміну окупності можна побачити на графіку окупності проекту, на рисунку 3.2.

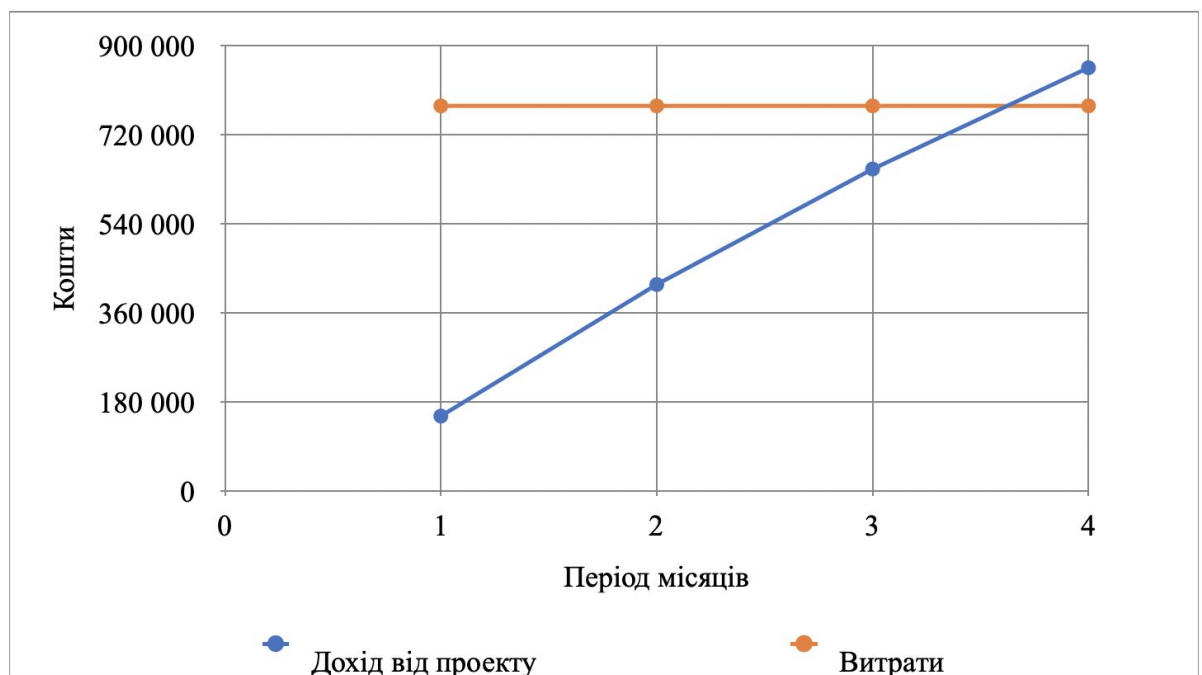


Рис. 3.2 — Графік визначення строку окупності проекту при зменшенні депозитної ставки

З розрахунку бачимо, що основні показники зросли, що демонструє оптимістичний сценарій протікання проекту.

Далі припускаємо зростання депозитної ставки до 15 відсотків, ставка дисконтування, додаючи мінімальну межу прибутковості,



стане 18%. Таблиця зміни грошових потоків зміниться, як саме можна побачити у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

### Зміна грошових потоків

Показник	0 період	1 місяць	2 місяць	3 місяць	4 місяць
Вихідна інвестиція	-777500				
Вихідний грошовий потік		172600	345200	345200	345200
Коефіцієнт дисконтування	1	0,847	0,718	0,609	0,516
Дисконтовані грошові потоки	-777500	146271,186	247917,265	210099,377	178050,320
Кумулятивні дисконтовані грошові потоки	-777500	-631228,814	-383311,548	-173212,171	4838,149

Показник чистого приведенного доходу буде мати наступне значення:

$$NPV = 4838,149.$$

Чистий приведений дохід все одно більше нуля, це означає що інвестиційний проект залишається привабливим для вкладення коштів при песимістичному сценарії.

Розраховуючи індекс прибутковості проекту при таких вихідних даних за формулою 3.4. отримуємо:

$$PI = 1,006.$$

Індекс прибутковості значно зменшився, але залишився більше одиниці, що вказує на ефективність проекту.

Внутрішня норма рентабельності буде мати значення:

$$IRR = 18,29\%.$$

Період окупності інвестицій по дисконтованих потоках буде:  
 $DP = 4$  місяці. Це не виходить за рамки життєвого циклу проекту.  
Зміну також можна бачити на графіку окупності проекту, на рисунку 3.3.

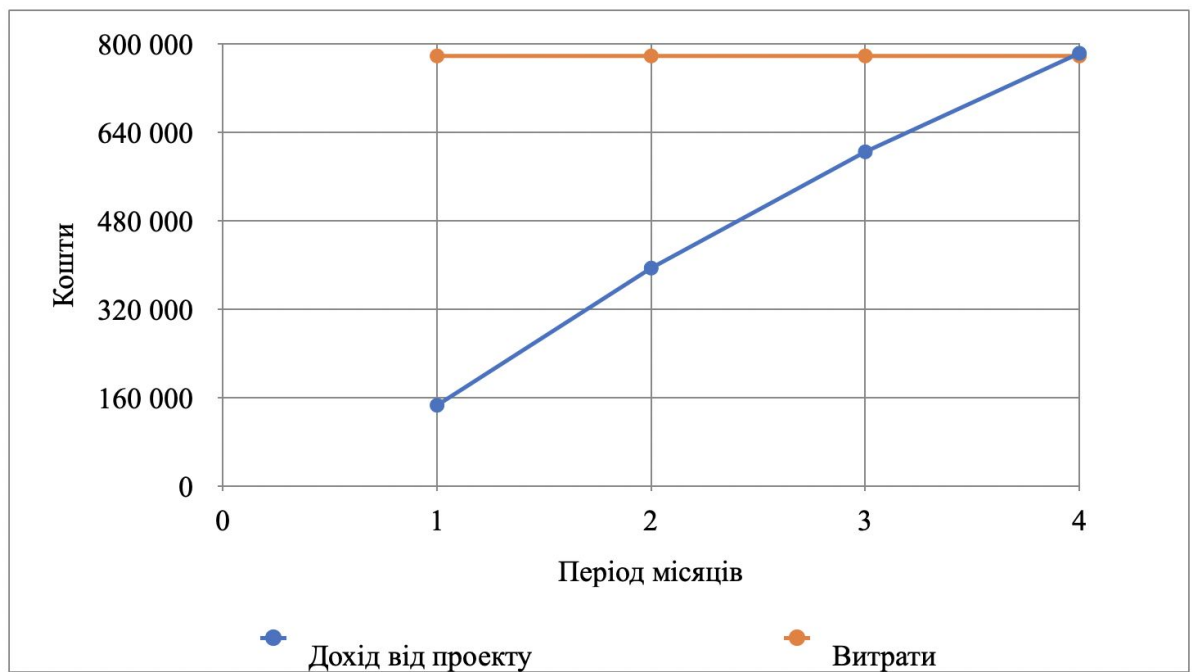


Рис. 3.3 — Графік визначення строку окупності проекту при збільшенні депозитної ставки

З графіку на рисунку 3.3. бачимо, що лінія доходу від проекту змінилась, тепер інвестиції, що будуть вкладені у проект окупляться на рубежі четвертого місяця.

### 3.4. Висновки до третього розділу

В межах третього розділу кваліфікаційної роботи був визначений вплив від впровадження програмного продукту Jira для управління задачами.

Серед прогнозованих результатів є збільшення якості виробленої продукції через індивідуальну відповідальність працівників, покращення контролю виробництва, збільшення прозорості через чітке розуміння задач.

Отримано результат впливу впровадження методології економічного виробництва та методу планування MRP. Найбільш вагома роль у оптимізації запасів та складських приміщень загалом. В результаті буде отримано зменшення собівартості продукції та загальну економію підприємства на 345200 гривень щомісячно.

Також у розділі розрахунками отримано основні економічні показники за міжнародними стандартами. показник чистого приведенного доходу проекту  $NPV = 39638,85$ , індекс прибутковості  $PI = 1,051$ , внутрішня норма рентабельності  $IRR = 18,29\%$  та дисконтований період окупності  $DPP = 3$  місяці 24 дні.

В результаті розрахунків чутливості показників заради визначення їх впливу на рентабельність проекту, розглянуто оптимістичний та песимістичний сценарії. З розрахунків не було отримано негативних показників, проект все одно залишиться фінансово привабливим.

## ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи було створено теоретичну базу для подальшого створення та розвитку проекту. Теоретична база полягає в розкритті понять проекту, їх життєвого циклу, проектного менеджменту, основних принципів та методологій в управлінні проектами. Результати теоретичної бази були використані під час виконання другого та третього розділів.

Було знайдено негативні тенденції в процесі аналізу фінансових звітностей підприємства, що прикріплені у додатках. Він показав, що найсуттєвіша серед негативних тенденцій це ріст собівартості продукції.

Результатом аналізу проблем підприємства стало виділення чотирьох головних проблем: зростання собівартості продукції, якість людського капіталу, планування виробництва, та обслуговування обладнання. Цей аналіз був застосований у конструюванні WBS структури проекту. Завдяки поділу організаційної структури проекту отримано співвідношення робочих пакетів для організаційних підрозділів.

Вплив на виробництво від впровадження методології економічного виробництва Lean, її поєднання з методом планування MRP та програмного забезпечення Jira полягає у зменшенні собівартості продукції через щомісячну економію коштів в розмірі 345200 гривень.

В рамках розробки календарного графіку проекту, початок робіт заплановано на 1 лютого 2021 року, завершення проектних робіт на 17 травня 2021 року. Всі періоди зазначено у графіку робіт проекту.

Розрахована необхідна кількість інвестицій у проект для його реалізації, що складає 777500 гривень. Це також зазначено у статуті проекту оптимізації виробництва, його наведено у додатку В.

Результати розрахунків основних економічних показників проекту наступні: показник чистого приведенного доходу проекту (NPV) дорівнює 39638,85 тобто більше нуля, що свідчить про привабливість проекту для інвестицій; індекс прибутковості (PI) 1,051 тобто більше одиниці що показує ефективність проекту, внутрішня норма рентабельності (IRR) складає 18,29%; дисконтований період окупності (DPP) складає три місяці та 24 дні.

Аналіз чутливості проекту до змін, при розглянутих оптимістичному та песимістичному сценаріях, показав, що проект, з фінансової точки зору, при песимістичному сценарії залишиться привабливим для інвестицій тому що в результаті не було отримано негативних показників.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Project Management Institute,. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). — Fifth edition. — Newtown Square, PA.
2. Project Management Institute,. Practice Standard for Work Breakdown Structures. — Third Edition, 2019.
3. Stanley E. Portny., Project Management For Dummies. — 4th Edition, 2013.
4. Т. Г. Фесенко., Управління проектами: теорія та практика виконання проектних дій. — Харків. — ХНАМГ, 2012.
5. Gerardus Blokdyk. Waterfall Model a Complete Guide, Last edition, 2019.
6. Эндрю Стеллман, Дженніфер Грін., Опановуючи Agile: Цінності, принципи, методології, 2015.
7. Colin Bentley, Practical PRINCE2. — The Stationery Office Books. — 2nd edition. — сторінка 60, 2005.
8. Kim H. Pries, Jon M. Quigley., Scrum Project Management. — 1st edition. — CRC Press, 2010.
9. Thomas L. Jackson, Implementing a Lean Management System. — 1st edition. — Productivity Press, 1996.
10. Geoff Tennant, Six Sigma: SPC and TQM in Manufacturing and Services. — сторінка 7, 2001.
11. Стаття профільного видання “КАПСтроительство”. — Ринок будівельних металоконструкцій України, 2019.
12. Корі Когон, Сьюзетт Блейкмор, Джеймс Вуд, Керування проектами, принципи й приклади з практики, інструменти з керування. — Фабула PRO, 2019.

13. Ньюелл Майкл В., Управління проектами для професіоналів. Керівництво з підготовки до здачі сертифікаційного екзамену. — Кудиц-пресс, 2008.
14. Кім Хелдман., Професійне керівництво проектами. — М.: Біном, 2005.
15. Лапигін Ю.Н., Управління проектами: від планування до оцінки ефективності. — М.: Омега-Л, 2009. — 252 с.
16. Андрушків Б.М., Кузьмін О.Є. Основи менеджменту. — Львів: Світ, 2005. — 296 с.
17. Васильченко В.А., Ткаченко Г.І. Стратегічне управління: Навч. посіб. — К.: ЦУЛ, 2007. — 396 с.
18. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник. — 3-е издание., переработанное и дополненное. — М.: ЮНИТИ, 2007. — 586 с.
19. Завадський Й.С. Менеджмент: «Management». — 2-е видання — К.: Українськофінський інститут менеджменту і бізнесу, 2008. — Т.1 — 542 с.
20. Шегда А.В. Основы менеджмента: Учебное пособие. - К.: Товариство "Знання", 2006. — 432 с.
21. Виноградський М.Д.. та ін. Менеджмент в організації. - К.: КОНДОР. — 2002. — 654 с.