

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра управління проектами

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

Застосування моделі управління проектами «Stage Gate process» на прикладі
проекту з розширення виробничих потужностей насінневого заводу

Шепеляк Віталій Володимирович
(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра: Управління проектами
Освітній рівень: Магістр за освітньо-професійною програмою
Галузь знань: 07. Управління та адміністрування
Спеціальність: 073. Менеджмент
Спеціалізація: Управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Бушуєв С. Д.

«20» серпня 2024 року

ЗАВДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

Шепеляк Віталій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи: Застосування моделі управління проектами «Stage Gate process» на прикладі проекту з розширення виробничих потужностей насінневого заводу затверджена наказом ректора КНУБА № 1666/2 від «20» 08.2024 року

2. Керівник роботи:

д.т.н. Бушуєв Д. А.

(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання студентом роботи до захисту: 11.11.2024

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити):

- аналіз процесів;
- планування процесів;
- моніторинг процесів;
- дослідження з використанням комп'ютерних технологій.

5. Графічний матеріал за розділами: був наданий в роботі відповідно до проведених досліджень та аналізу інформації.

6. Календарний план виконання роботи:

№	Вид інформації	Строк подачі	Погоджується	Кому подається
1	Тема Атестаційної роботи магістра (АРМ)	15.08.24	Керівник АРМ	Кафедра- на e-mail distance_pm@knuba.edu.ua
2	Підготовка вступу	16.08.-01.09.	-	Керівник АРМ
3	Підготовка розділу 1	02.09- 20.09	-	Керівник АРМ
4	Підготовка розділу 2	21.09-15.10	-	Керівник АРМ
5	Підготовка розділу 3	16.10-05.11	-	Керівник АРМ
6	Остаточне оформлення магістерської роботи	06.11-07.11	-	Керівник АРМ
7	Передача АРМ в електронному вигляді на кафедру на перевірку роботи на плагіат	07.11. (100 %)	Керівник АРМ	Кафедра-на e-mail distance_pm@knuba.edu.ua
8	Передача АРМ (друк.) на рецензію керівнику	08.11.	-	Керівник АРМ
9	Презентація атестаційної роботи магістра (АРМ) ,	09.11.	Керівник АРМ	Кафедра- на e-mail distance_pm@knuba.edu.ua
10	Передача АРМ (друк.) на рецензію	10.11.	-	Рецензентові
11	Передача АРМ (друк.)	11.11.2024	-	Кафедра к.141

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			

8. Дата видачі завдання _____

Зав. кафедри _____
(підпис)

Бушуєв С. Д.
(прізвище та ініціали)

Керівник _____
(підпис)

Бушуєв Д. А.
(прізвище та ініціали)

Студент _____
(підпис)

Шепеляк В. В.
(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		Шепеляк Віталій	
<i>ЗВО</i>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i>	Застосування моделі управління проектами «Stage Gate process» на прикладі проекту з розширення виробничих потужностей насінневого заводу		
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
<i>Факультет</i>	Автоматизації і інформаційних технологій		
<i>Кафедра</i>	Управління проектами		
<i>Спеціальність</i>	073. Менеджмент		
<i>Спеціалізація</i>	Управління проектами		
<i>Керівник</i>	Бушуєв Д.А.		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, сторінок</i>	<i>розділів</i>	<i>слайдів презентації</i>
	97	4	
<i>Розділ 1. Методології управління проектами</i>	Наведено та проаналізовано загальні відомості управління проектами в сфері капітальних інвестицій та бв удівництві		
<i>Розділ 2. Stage Gate process</i>	Проаналізовано ключові аспекти моделі управління проектами Stage Gate process, визначені основні особливості, складові, учасники, етапи. Наведено переваги та недоліки моделі і можливі шляхи поліпшення в розрізі передових інвестиційних проектів		
<i>Розділ 3. Stage Gate в управлінні проектами будівництва</i>	Було досліджено ринок на предмет сучасних рішень для застосування моделі і її адаптація в загальних рисах до проектів будівництва та девелопменту.		

<p><i>Розділ 4.</i> Stage gate process на прикладі проекту будівництва</p>	<p>В даному розділі було адаптовано модель управління проектами Stage gate process для практичного застосування на прикладі реалізації комплексного проекту з розширення виробничих ліній діючого заводу з переробки насінневого матеріалу, сформовані вимоги до проектної команди та визначення відповідальних. На базі WBS структури був розроблений детальний план реалізації проекту в програмі Microsoft Project, включаючи графік виконання робіт, та оцінку очікуваних результатів.</p>
<p><i>Висновки</i></p>	<p>У висновках наведено основні результати дипломної роботи. Проект будівництва розширення для сучасного підприємства з виробництва насіння кукурудзи показав свою економічну доцільність завдяки зростанню виробничих потужностей та покращенню якості продукції. Використання сучасних методологій управління проектами, таких як Stage gate process, дозволило ефективно планувати, організовувати та контролювати реалізацію проекту. Процес Stage-Gate, або методологія "етап-прохід", є систематичним підходом до управління проектами, особливо ефективним у сфері капітального будівництва та управління інвестиційними проектами. Його структура дозволяє поетапно контролювати і приймати рішення на кожній стадії розвитку проекту, що значно підвищує ефективність управління, мінімізує ризики та покращує досягнення кінцевих результатів.</p>
<p>Ключові слова: виробництво, управління проектом, застосування інформаційних технологій, проект.</p> <p>Keywords: manufacture, project management, application of information technologies, project.</p>	

Укладач:

Шепеляк В. В.

Керівник:

Бушуєв Д. А.

«__» _____ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Бушуєв С. Д.

«___» _____ 20__ року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО
СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Застосування моделі управління проєктами «Stage Gate process» на прикладі
проєкту з розширення виробничих потужностей насінневого заводу

(назва)

Виконав студент групи: зУП-МН-м-023

Шепеляк Віталій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 073 Менеджмент

Спеціалізація: Управління проєктами

Керівник: Бушуєв Д. А.

(прізвище, ініціали.)

Д.Т.Н.

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____

(прізвище, ініціали.)

_____ *посада*

Київ 2024 р.

Зміст

Вступ	5
Актуальність теми.....	5
Мета і завдання роботи	6
Основні завдання роботи:	7
Методи дослідження.....	7
1. Методології управління проектами	8
1.1. Поняття про управління проектом будівництва.....	8
2. Stage Gate process	12
2.1. Ключові компоненти етапного процесу	12
2.2. Коли використовувати процес Stage Gate?	13
2.3. Фази процесу Stage Gate	14
Етап 1: Огляд.....	14
Етап 2: Розробка бізнес-кейсу	15
Етап 3: Розвиток	15
Етап 4: Тестування та валідація.....	16
Етап 5: Запуск	16
2.4. Ворота процесу Stage Gate	16
2.5. Учасники у процесі Stage Gate	18
2.6. Переваги та недоліки процесу Stage Gate	18
2.7. Представлення Stage Gate.....	19
2.8. Переосмислення етапів і прийняття рішень у процесі Stage-Gate	24
2.9. Управління якістю проекту	26
3. Stage Gate в управлінні проектами будівництва.....	29
3.1. Історія методу етапів і воріт	30
4. Stage gate process на прикладі проекту будівництва	33
4.1. Фаза FEL0	36
Аналіз ринку насіння кукурудзи в світі та в Україні, економічне обґрунтування	37
Внутрішній ринок зерна кукурудзи	37
Внутрішній ринок посівного насіння кукурудзи	38

Прогнози на світовому аграрному ринку	39
Цінова ситуація на світовому ринку кукурудзи.....	40
Перспективи розвитку ринку насіння кукурудзи в Україні.....	42
Економічне обґрунтування проекту	43
Висновок.....	44
4.2. Фаза FEL 1	44
Бізнес-обґрунтування та цілі проекту/програми.....	46
S.W.O.T. Аналіз проекту	47
Огляд/остаточне прийняття рішення щодо «Виробляти чи купувати».....	48
Узгоджена специфікація вимог проекту та попередній бюджет	48
Проект первинної оцінки бізнес-ризиків та ризиків проекту.....	49
Попереднє бачення організаційної структури проекту.....	51
Попередній графік реалізації.....	51
Висновки на базі Воріт 2	52
4.3. Визначення концепту Фаза FEL2.....	52
Стратегічні аспекти реалізації проекту:	54
Уточнене бізнес обґрунтування:	54
Потенційні бізнес ризики	55
Визначення концепту проекту	56
Уточнені ризики проекту	59
Організаційна структура проекту	60
Структура команди проекту	61
Укрупнений графік проекту.....	63
4.4. Фаза Basic Design (FEL3).....	64
Загальні відомості проекту	66
Уточнення структури команди проекту	70
Побудова кінцевої WBS структури	72
Діаграма Ганта (детальний план виконання робіт).....	74
4.5. Фаза Виконання FEL 3	83
Основні кроки етапу проектування.....	84
Основні переваги застосування Stage-Gate на етапі проектування	86
Основні кроки етапу будівництва	87
Основні переваги застосування Stage-Gate на етапі будівництва	90

4.6. Фази FEL 4, FEL 5 та FEL 6 Введення в експлуатацію, кваліфікація та валідація	92
Висновки	93
5. Список використаної літератури	96

Вступ

Актуальність теми

Український аграрний сектор є одним із найсильніших і найменш залежних від дотацій у світі. Однак збільшення інвестицій свідчить про значний потенціал України стати насінневим центром Європи. Наразі країна стикається з нестачею інноваційної інфраструктури, сучасного обладнання, а також складнощами в правовій системі та необхідністю прискореного впровадження законодавчих змін для агровиробників.

За прогнозами Насінневої асоціації України, потужні державні інвестиції в агросектор спричинять за собою прихід бізнесу, зокрема з Європи. Це дозволить українським виробникам експортувати готову продукцію замість сировини.

Україна володіє значним аграрним, експортним і інноваційним потенціалом, який необхідно розвивати. Це допоможе зберегти стійкий інтерес інвесторів до української аграрної сфери та економіки загалом.

Однією з цілей стратегії розвитку агропромислового комплексу в галузі насінництва є заміщення імпорту насінневого матеріалу, оскільки наразі близько третини насіння Україна імпортує. В Асоціації зазначають, що на цей момент існують культури, які важко повністю замінити, зокрема озимий і ярий ріпак, соняшник, а також насіння овочів.

Однак найбільший потенціал Україна має в галузі виробництва насіння кукурудзи. Цей сегмент ведуть провідні міжнародні компанії, які вже інтегрували свої українські підрозділи в глобальне виробництво.

Відповідно до стратегії розвитку, планується виробництво 9 мільйонів посівних одиниць кукурудзи, причому половина цього обсягу призначена для внутрішнього ринку, а інша частина — для експорту.

Україна вважається однією з найбільш привабливих країн Європи в сфері насінництва. Незважаючи на війну, іноземні компанії продовжують вкладати десятки мільйонів євро в розвиток насінництва в Україні. Серед ключових переваг України — наявність кваліфікованих фахівців, низька собівартість виробництва, зручне географічне розташування та різноманітність кліматичних зон, що дозволяє вирощувати широкий асортимент видів насіння.

З метою спрощення реалізації проектів в даній сфері, як спосіб управління інноваціями, застосовуються різні підходи до управління проектами, зокрема модель управління Stage Gate Process (SGP).

Мета і завдання роботи

У разі зростання невизначеності у проектах корпоративна система управління проектами стикається з необхідністю проведення перетворень. Основна увага приділяється адаптації традиційного підходу до управління проектами під Stage-Gate модель: представлені особливості даного інструменту, його сильні та слабкі сторони; зазначаються зміни, що відбуваються у системі проектного управління компанії; перераховано функціональні обов'язки залучених та постійних учасників процесу адаптації, а також позначено роль персоналу, задіяного у процесі адаптації; розглядаються чинники, які можуть впливати на адаптацію процесу управління проектами.

Метою даної дипломної роботи є розробка проекту будівництва розширення існуючого сучасного підприємства з виробництва насіння кукурудзи з використанням традиційних методологій управління проектами та їх адаптації з використанням Stage-Gate моделі.

Основні завдання роботи:

- Ознайомитися із моделью управління впровадження інноваційних продуктів Stage-Gate Process.
- Провести аналіз ринку насіння кукурудзи в Україні та світі, визначити перспективи розвитку.
- Оцінити існуючі методології управління проектами Stage-Gate Process та застосувати для даного проекту.
- Адаптувати Stage-Gate Process під управління проектами в сфері будівництва;
- Розробити проект будівництва розширення діючого заводу за моделью Stage-Gate Process
- Виконати економічне обґрунтування проекту та провести аналіз ризиків.
- Розробити план реалізації проекту з визначенням етапів та термінів по методології Stage-Gate Process.

Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети та виконання завдань у роботі використовуються наступні методи дослідження:

- Аналітичний метод для аналізу ринку та вивчення сучасних методологій управління проектами.
- Метод порівняльного аналізу для оцінки ефективності різних підходів до управління проектами.
- Проектний метод для розробки та планування будівництва технологічної ланки.

Таким чином, дана робота буде спрямована на комплексне дослідження та практичне впровадження проекту за методологією Stage-Gate Process, що

дозволить збільшити потужності існуючого заводу виробництва насіння кукурудзи та підвищити ефективність агропромислового комплексу України.

1. Методології управління проектами

1.1. Поняття про управління проектом будівництва

У бізнесі ціль проекту часто розглядається як вирішення проблеми. Управління проектами — це діяльність, спрямована на досягнення поставлених цілей, використовуючи сучасні методи, знання та інструменти. Основні ознаки проекту включають спрямованість на досягнення мети, ієрархічність цілей, чітко визначені часові рамки та бюджет.

Проекти також характеризуються своєю унікальністю, що відображає їх специфіку і складність. Важливою складовою управління проектами є ефективне планування та координація дій, управління ресурсами та забезпечення результатів в межах встановлених обмежень. Це допомагає організації адаптуватися до змін, економити час та ресурси, і досягати успіху в конкурентному середовищі.

Процес управління проектами передбачає координацію дій різних учасників, управління людьми, фінансовими та матеріальними ресурсами протягом всього життєвого циклу проекту. На глобальному рівні існують організації та міжнародні асоціації, що сертифікують менеджерів проектів, особливо для великих міжнародних проектів, де потрібен високий рівень досвіду і знань.

Проекти вимагають від менеджерів високої кваліфікації і здатності контролювати основні елементи проектного управління: час, бюджет і якість. Управління проектами допомагає досягати поставлених цілей з максимальною ефективністю, забезпечуючи інструменти для розумного розподілу ресурсів.

У виробничих організаціях можна виділити два основні типи діяльності: повторювані операційні процеси та проекти. Обидві ці діяльності потребують ресурсів і, відповідно, планування та контролю.

Часто ці дві сфери діяльності переплітаються та сплутуються, хоча вони суттєво відрізняються. Операції мають циклічний характер і повторюються, тоді як проекти спрямовані на досягнення унікальних цілей в межах визначеного часу, з чітко окресленим початком та кінцем. Кожен проект є унікальним.

У бізнесі проекти часто спрямовані на вирішення конкретної проблеми. Управління проектами — це комплекс дій, спрямованих на досягнення всіх цілей проекту шляхом максимального використання зусиль, знань, досвіду, методів та інструментів.

Ключовим аспектом розуміння проектів є увага до ефективності їх виконання в умовах обмежених ресурсів за певний період.

Основні характеристики проектів включають націленість на досягнення мети, ієрархічність завдань, узгоджене виконання дій, часові рамки та наявність необхідних коштів. Важливою ознакою проектів є їх унікальність, яка визначається специфікою конкретного проекту.

Сучасні компанії можуть бути конкурентоспроможними лише за умов постійного розвитку і адаптації до бізнес-середовища, використання передових і новітніх знань в області менеджменту та управлінні інноваціями. При визначенні цілей компанія стикається з викликами управління: як правильно планувати роботу, забезпечити вчасне залучення ресурсів, визначити обсяг і вартість робіт, а також узгоджувати дії з партнерами. Ці виклики завжди супроводжуються елементом невизначеності, притаманним реалізації проектів.

Отже, управління проектами — це процес керування людьми та координація матеріальних і фінансових ресурсів протягом усього життєвого

циклу проекту. Це також застосування сучасних методів та прийомів для досягнення цілей проекту шляхом виконання комплексу взаємопов'язаних завдань.

Великі міжнародні проекти — це надзвичайно відповідальні і витратні завдання, тому їх не можна довіряти менеджерам без належного досвіду. Навіть якщо такий досвід є, кваліфікація менеджерів перевіряється численними експертизами для забезпечення якості проекту.

На жаль, у багатьох країнах роль менеджера проектів часто неправильно розуміють. Багато менеджерів отримують підвищення на цю посаду з посад інженерів, програмістів або дослідників. Хоча і менеджери, і їхні керівники часто вважають цю роботу технічною, насправді вона є набагато складнішою.

Суть управління проектами полягає в тому, щоб організувати діяльність компанії, допомагаючи їй швидко досягати успіху в конкурентній боротьбі, реагувати на зовнішні і внутрішні зміни, економити час і ресурси. Для цього керівник постійно контролює три ключові фактори: час, бюджет і якість роботи.

Управління проектами сприяє швидкому та ефективному досягненню мети завдяки використанню різноманітних інструментів, які можна застосувати для досягнення загальних цілей компанії та розробки стратегії розумного розподілу ресурсів. Успішні проекти часто стають основою для створення регулярної діяльності у певній галузі, визначаючи їх як "засновників" бізнесу. На базі успішно реалізованих проектів формуються внутрішні процедури, політики та правила, що будуть застосовані для подальшого впровадження в інших проектах. Інші учасники ринку зазвичай копіюють успішні методи, прийоми та продукти цих проектів.

Сьогодні управління проектами розглядається як наука, яка включає систему знань, правил і стандартів. Одним із найважливіших джерел у цій

галузі є РМВОК (довідник з управління проектами) — довідник, що описує найкращі практики та тематичні знання.

З огляду на економічні трансформації в Україні, з'являються нові методи і моделі для створення сучасних економічних відносин між компаніями. Кожен підприємець розуміє, що ефективне управління виробничо-господарською діяльністю є важливою умовою для подальшого успіху. В цьому контексті ключовими є питання планування та координації проектів, залучення фінансування, оптимального управління ресурсами, досягнення максимального прибутку при мінімальних витратах, створення ефективних команд і уникнення конфліктів.

Однією з основ управління проектами є чітке визначення та формулювання цілей на всіх рівнях — від найвищого до найбільш конкретних завдань. Крім того, управління проектами варто розглядати не як просту реалізацію завдань, а як процес постійного руху вперед і розвитку проекту. Це дозволяє досягати поставлених цілей на всіх рівнях організації до фінального результату.

Проект в компанії має ціль, що виходить за межі створення продукту. Це зазвичай включає досягнення конкретних цілей, які компанія ставить перед собою. Процес встановлення цілей починається з формулювання місії проекту. Зазвичай менеджер аналізує проблему і пропонує проект як інструмент для її вирішення.

Місія проекту визначає його основні цілі та концепцію, яка має бути "значущою і цінною" для суспільства. Це повинно викликати позитивні емоції у зацікавлених сторін і учасників проекту, а також бути корисним і довговічним.

Організаційне управління проектами служить основою для узгодження практик управління проектами, програмами та портфелями із загальною стратегією компанії. Організаційне управління проектами охоплює процеси

визначення цінності проекту та може бути застосоване до різних підходів у реалізації проектів. Це допомагає організаціям досягати успіху, дотримуючись принципів узгодження зі стратегією компанії, інтеграції з організаційними можливостями, розвитку та навчання персоналу.

Керуючись новітніми тенденціями в управлінні проектами, компанії можуть бути серед перших, хто впроваджує інновації.

2. Stage Gate process

Інновації часто є ключем до успіху в конкурентному бізнес-середовищі. Щоб організації залишалися актуальними та задовольняли потреби клієнтів, вони повинні продовжувати розробляти нові продукти, послуги та процеси. Однак інновації без структури можуть призвести до марної витрати ресурсів і втрачених можливостей. Ось тут і вступає в дію процес переходу на етапи і фази.

Процес етапних воріт — це структурована структура, яка забезпечує системний підхід до управління проектами. Він пропонує дорожню карту для навігації через складний шлях від створення ідеї до ефективного виходу на ринок.

У даній роботі представлено, як працює процес етапного доступу та як ефективно інтегрувати його в організацію при реалізації проектів капітальних інвестицій.

2.1. Ключові компоненти етапного процесу

Існує кілька ключових компонентів етапного процесу, які спрямовують розробку проекту та прийняття рішень.

Етапи: проекти поділяються на окремі фази, кожна з яких є ключовим кроком у процесі розробки проекту. Загальні етапи включають розробку концепції, аналіз здійсненності, проектування, розробку, тестування та запуск.

Ворота: точки прийняття рішення, які часто називають воротами, виникають наприкінці кожного етапу. На цих воротах зацікавлені сторони

проекту оцінюють прогрес проекту та вирішують, чи слід продовжувати до наступного етапу, змінювати проект або припинити його.

Критерії: чіткі та конкретні критерії встановлюються для кожного воріт, окреслюючи конкретні цілі та завдання, яким має відповідати проект, щоб успішно пройти крізь ворота.

Міжфункціональні команди: міжфункціональні групи, що складаються з представників різних відділів і дисциплін, співпрацюють, щоб забезпечити ретельну оцінку всіх аспектів проекту.

Документація: на кожному вході потрібна вичерпна проектна документація та звіти, щоб показати хід проекту, проблеми та будь-які необхідні коригування.

2.2. Коли використовувати процес Stage Gate?

Процес етапного доступу особливо корисний для структурованого управління проектами, ефективного прийняття рішень і зменшення ризиків.

Розробка нових продуктів: широко використовується в проектах з розробки продуктів, щоб переконатися, що нові продукти проходять ретельну перевірку, відповідають потребам ринку та відповідають бізнес-цілям.

Інноваційні проекти: будь-який проект, спрямований на впровадження нових ідей, технологій або рішень, отримує переваги від структурованого та орієнтованого на віхи підходу етапного процесу.

Складні проекти: для проектів із кількома етапами, кількома зацікавленими сторонами та значними ризиками процес етапного переходу пропонує систематичний спосіб керування та контролю за ходом проекту.

Розподіл ресурсів: коли вам потрібно ефективно розподіляти ресурси та приймати обґрунтовані рішення щодо фінансування та пріоритетів проекту.

Контроль якості: підтримувати та покращувати якість продукту чи процесу шляхом включення контрольних точок для оцінки та покращення якості.

Стратегічне узгодження: процес Stage Gate допомагає проектам залишатися на правильному шляху, коли вони повинні узгоджуватися з цілями та завданнями організації.

Спільні проекти: у ситуаціях, пов'язаних із міжфункціональними командами та декількома відділами, процес етапного доступу забезпечує чітке спілкування, координацію та підзвітність.

Регульоване середовище: у галузях, які підлягають дотриманню нормативних вимог, наприклад, охорона здоров'я чи фінанси, процес етапного доступу допомагає переконатися, що всі необхідні вимоги виконуються на кожному етапі.

2.3. Фази процесу Stage Gate

Етап 0: Генерація ідеї та відкриття

Генерація ідей: цей початковий етап передбачає генерацію ідей та концепцій проекту. Ідеї можуть надходити з різних джерел, таких як співробітники, клієнти, дослідження ринку та мозкові штурми.

Оцінка можливостей: на цьому етапі ідеї проекту оцінюються та оцінюються для визначення їхньої потенційної цінності, узгодженості зі стратегічними цілями та загальної здійсненності.

Початкова перевірка: ідеї перевіряються, і ті, що мають найбільші перспективи, переходять до наступного етапу. Цей етап допомагає у виборі найбільш життєздатних ідей для подальшого розвитку.

Етап 1: Огляд

Уточнення концепції: на стадії обсягу вибрані ідеї проекту уточнюються в більш детальні концепції проекту. Уточнюються цілі та цілі проекту та встановлюється більш точний обсяг.

Аналіз ринку: можна провести подальші дослідження та аналіз ринку, щоб краще зрозуміти потенційну клієнтську базу, ринковий попит і конкурентне середовище.

Оцінка здійсненності: проводиться попередня оцінка здійсненності проекту, зосереджуючись на технічних, фінансових та операційних аспектах.

Етап 2: Розробка бізнес-кейсу

Детальне планування: цей етап передбачає детальне планування проекту, яке включає детальніше окреслення цілей проекту, бюджету, часових рамок і вимог до ресурсів.

Фінансові прогнози: розробляється всеосяжне ділове обґрунтування, включаючи фінансові прогнози, прогнози доходів і оцінки рентабельності інвестицій (ROI).

Стратегічне узгодження: бізнес-обґрунтування підкреслює, наскільки проект узгоджується зі стратегічними цілями організації та чи представляє він надійну можливість для бізнесу.

Етап 3: Розвиток

Виконання: Етап розробки означає фактичне виконання плану проекту. Саме тут команда проекту починає працювати над дизайном, розробкою та впровадженням проекту.

Контроль якості: протягом усього етапу розробки впроваджуються заходи контролю якості, щоб переконатися, що проект відповідає визначеним стандартам якості.

Моніторинг прогресу: прогрес проекту постійно контролюється, щоб тримати його на плані та вирішувати будь-які проблеми.

Етап 4: Тестування та валідація

Тестування: Проводиться ретельне тестування проекту, щоб підтвердити, що він відповідає визначеним критеріям, стандартам і вимогам замовника.

Перевірка: результати проекту перевіряються, щоб підтвердити, що він виконує заплановану мету та досягає своїх цілей.

Інтеграція зворотного зв'язку: відгуки від тестування та перевірки використовуються для внесення необхідних коригувань і вдосконалень у проект.

Етап 5: Запуск

Виведення на ринок: проект виводиться на ринок і виконуються заходи, пов'язані з маркетингом, продажами та розповсюдженням.

Залучення клієнтів: організації взаємодіють із клієнтами та збирають відгуки, щоб зрозуміти їхній досвід роботи з проектом або продуктом.

Огляд після запуску: після запуску можна провести огляд після запуску, щоб оцінити продуктивність проекту, оцінити відгуки клієнтів і визначити можливості для постійного вдосконалення або подальшого розвитку.

2.4. Ворота процесу Stage Gate

Перед кожним етапом є ворота, які є точками, де приймається рішення щодо того, інвестувати в інноваційний проект чи ні. Це рішення приймається як внутрішніми менеджерами, так і зовнішніми експертами, яких також називають гейткіперами. Роль шлюзу полягає в тому, щоб перевірити, чи

відповідає проект усім критеріям, визначеним у попередньому шлюзі, і перевірити, чи відповідає проект критеріям для поточної фази.

Ворота включають

Початкова перевірка – початкові ідеї оцінюються на відповідність стратегічним цілям. Проект може бути продовжений, призупинений або припинений.

Попереднє схвалення – більш детальний план оцінюється на предмет здійсненності та відповідності стратегічним цілям, що визначає, чи проект продовжується.

Рішення щодо економічного обґрунтування (схвалення проекту) – комплексне бізнес-обґрунтування оцінюється на предмет фінансової життєздатності та відповідності цілям організації. Повне схвалення забезпечує ресурси та фінансування.

Огляд після розробки. Остаточний проект, включаючи тестування, перевіряється на якість і готовність до виведення на ринок.

Бізнес-аналіз перед комерціалізацією – оцінюється готовність проекту до ринку та комерційна життєздатність, щоб визначити, чи готовий він до офіційного запуску на ринок.

Основним елементом будь-яких воріт є

Результати – це конкретні результати або робота, яку проект має отримати на цьому етапі.

Критерії - це стандарти та вимоги, яким має відповідати проект, щоб пройти через ворота.

Висновки – це офіційні рішення, прийняті на вході, які визначають, чи проект продовжується, призупинено, потребує змін чи припинено.

2.5. Учасники у процесі Stage Gate

Процес проходження етапу передбачає участь ряду осіб і ролей на різних етапах, щоб переконатися, що проект ретельно оцінено та узгоджено з цілями організації.

Команда проекту: Відповідає за виконання проекту. Включайте керівників проектів, інженерів, дизайнерів та інших спеціалістів.

Охоронці воріт: вирішіть, чи може проект рухатися вперед на кожній брамі. Вони можуть бути внутрішніми або зовнішніми експертами, вищими менеджерами або керівниками

Міжфункціональні команди: допомога в різних частинах проекту, як-от вивчення ринку.

Спонсори проекту: Надають необхідні ресурси та фінансування для проекту.

Клієнти: їхня думка важлива, щоб переконатися, що проект відповідає їхнім потребам.

Команди з продажу та маркетингу: відіграють вирішальну роль у маркетингу та запуску проекту, коли він буде готовий до виходу на ринок.

2.6. Переваги та недоліки процесу Stage Gate

Переваги

Забезпечує системний підхід до оцінки проектів на різних етапах, прийняття обґрунтованих рішень.

Допомагає виявити та усунути ризики проекту на ранніх стадіях процесу, зменшуючи ймовірність дорогих невдач.

Допомагає переконатися, що проекти відповідають стратегічним цілям і завданням організації.

Дозволяє ефективно розподіляти ресурси між проектами з найвищим потенціалом, оптимізуючи використання ресурсів.

Забезпечує високоякісні результати проекту через контроль якості та перевірку.

Недоліки

Надмірна робота над воротами може призвести до витрачання занадто багато часу на аналіз і прийняття рішень, уповільнюючи проекти.

Гейткіпери можуть створювати непотрібні перешкоди, викликаючи розчарування серед проектних команд.

Може не підходити для дуже інноваційних або динамічних проектів, які потребують більшої гнучкості та адаптивності.

У випадку, якщо проект не відповідає критеріям доступу, він може бути припинений, що може призвести до відмови від життєздатних ідей.

Потрібні адміністративні зусилля для керування процесом шлюзу та документацією, що може зайняти багато часу.

Під час розробки продукту, вдосконалення продукту та вдосконалення процесу можна досліджувати багато ідей, щоб вибрати найбільш підходящий варіант. Керівники проектів повинні ретельно проаналізувати здійсненність представлених концепцій та ідей і вибрати ті, які здаються найбільш життєздатними. Процес Stage-Gate надає керівникам проектів необхідні інструменти для ретельного вивчення ідей на життєздатність перед тим, як вони потраплять на стадію розробки.

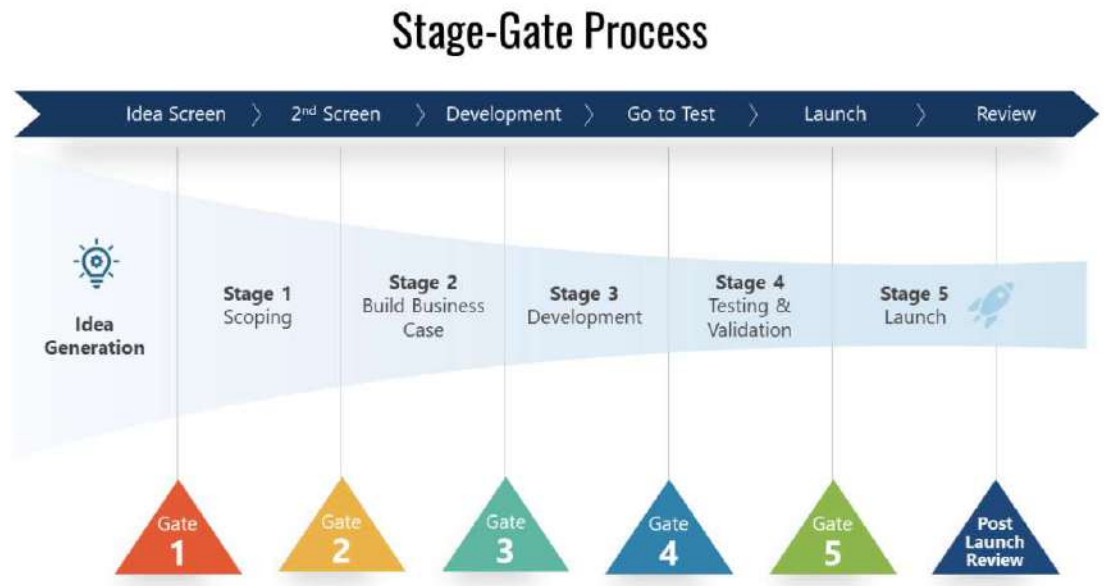
2.7. Представлення Stage Gate

Процес Stage Gate, також відомий як Phase Gate Process, — це техніка, яка використовується керівниками проектів для оцінки життєздатності розробки нового продукту та вдосконалення процесу або зміни в бізнесі. Це

поетапний підхід, який поділяється на різні ворота або точки прийняття рішень для аналізу економічного обґрунтування, ресурсів, ризиків і прогнозу для визначення найкращого курсу дій. Важливо знати, що таке Phase Gate Process, оскільки різні етапи кожного шлюзу включають осіб, які приймають рішення, наприклад менеджерів, членів правління чи керівного комітету.

Назва Stage-Gate або Phase-Gate пояснює принцип роботи техніки. Це поєднання різних кроків, на яких ідеї повинні пройти через різні віхи для оцінки, відомі як ворота. Давайте ближче розглянемо весь процес, який забезпечує процес Stage Gate, і яку користь він приносить менеджерам проектів і особам, які приймають рішення, щоб знайти найкращий можливий варіант для просування вперед.

Традиційний процес Stage-Gate або Phase Gate Process складається з п'яти основних кроків після завершення процесу відкриття або ідеї. До них належать визначення обсягу, побудова бізнес-кейсів, розробка, тестування та перевірка з наступним запуском.



Процес генерування ідей — відкриття (ідеація)

Процес відкриття або генерації ідей передбачає пошук ідеї для подальшого розвитку. Цей етап також називають фазою генерації ідей. Він

може включати різні стадії, залежно від методів, які компанія застосовує для пошуку нових ідей і вдосконалення процесів. Це можуть бути міжвідділові мозкові штурми, ринкові дослідження, відгуки клієнтів, постачальників, продуктових команд тощо. В окремих проєктах також варто розглянути модель центру розробки за кордоном для ухвалення економічно вигідних бізнес-рішень.

Оцінка проєкту

Оцінка — це перший етап процесу Stage-Gate, на якому аналізується життєздатність продукту на основі різних факторів. Це можуть бути попит на продукт на ринку, загрози з боку конкурентів, ринкові й економічні умови, сильні та слабкі сторони продукту тощо. На цьому етапі компанії можуть використовувати такі інструменти, як SWOT або PESTEL-аналіз.

Створення бізнес-кейсу та плану

Після проходження першого етапу настає час для створення бізнес-кейсу, плану проєкту та оцінки доцільності. Це завершальний етап розробки концепції, оскільки наступні етапи включають розробку, тестування й запуск. Ця фаза ділиться на чотири етапи: визначення та аналіз продукту, розробка бізнес-кейсу та плану проєкту, і нарешті, оцінка доцільності.

Розробка

Фаза розробки процесу Stage-Gate використовує плани з попередніх етапів для виконання проєкту. На цій фазі продукт уже визначений та проаналізований, бізнес-кейс і план завершені й визнані життєздатними для розробки. На цьому етапі можуть проводитися початкові розробки та створення прототипу. Маркетингові плани також готові до реалізації, і мають відповідати визначеним цілям.

Тестування та валідація

Цей етап передбачає валідацію продукту та перевірку процесів, прийняття клієнтами та фінансових аспектів. Тестування проводиться на близьких, польових і ринкових рівнях.

Запуск

Після проходження всіх етапів продукт запускається на ринок. Команда розробників повинна мати маркетингову стратегію для залучення інтересу клієнтів.

Етапи оцінки якості ідеї

Оцінка якості ідеї включає перевірку різних аспектів, таких як якість виконання, бізнес-раціональність, план дій, структура оцінювальних етапів.

Результати оцінки проєкту

Проєкт може мати п'ять можливих результатів: продовження (Go), припинення (Kill), призупинення (Hold), доопрацювання (Recycle) або умовний дозвіл (Conditional Go).

Переваги й недоліки процесу Stage-Gate

Переваги включають ідентифікацію проблем, оцінку прогресу та зниження складності проєктів. Недоліки можуть полягати у стримуванні інновацій, надмірній структурованості та надмірному спрощенні проєктів.

Стратегії покращення процесу Stage-Gate

Можна вдосконалити процес Stage-Gate шляхом підвищення чіткості етапів і критеріїв, посилення міжфункціональної співпраці, оптимізації процесу оцінки, а також зосередженні на управлінні ризиками й інтеграції зворотного зв'язку від клієнтів. Впровадження технологічних інструментів також допоможе поліпшити процеси.

Створення базового вступу

Щоб почати, можна розпочати з базового огляду проекту та ідеї, що привела до розробки продукту. Це допоможе відповісти на ключові питання про те, чому ініціатива була розпочата або чому вона важлива.

Показ етапів (воріт)

Головне у донесенні інформації, пов'язаної з процесом Stage Gate, — це показати всі "ворота". Замість того, щоб зосереджувати увагу на окремому слайді для кожного етапу, можна представити всі ворота на одному слайді у вигляді таблиці. Це може бути зроблено за допомогою шаблону PowerPoint для процесу Stage Gate, де всі етапи чітко зображені на одному слайді, а детальне пояснення кожного етапу вказано в самій ілюстрації.

Це дозволить вам краще структурувати презентацію і надати вашій аудиторії чітке уявлення про весь процес.

Пояснення ключових етапів та рішень

У презентації також важливо пояснити ключові етапи (milestones) і рішення, що ухвалюються протягом процесу. Ви можете представити їх разом з "воротами", використовуючи шаблон таблиці для процесу Phase Gate. Цей підхід дозволить чітко показати, які етапи проходить продукт, і що ухвалюється на кожному етапі.

Розкриття результатів етапів

Після цього ви можете детально пояснити результати кожного етапу перед обговоренням остаточного результату. Це може включати початкову оцінку, а якщо продукт був схвалений — такі етапи, як розробка, тестування, валідація та запуск продукту.

Обговорення результатів

Також важливо обговорити кінцевий результат процесу Stage-Gate. Чи був продукт успішно запущений? Якою була реакція клієнтів? Чи досяг продукт поставлених цілей? Цей процес можна представити у вигляді

воронки, використовуючи відповідний слайд-шаблон. Це особливо підходить для продуктів у сфері електронної або мобільної комерції.

Якщо проєкт був відхилений, варто пояснити причини, через які було вирішено не продовжувати розробку продукту.

Вивчені уроки

Незалежно від того, чи продовжилася розробка продукту після затвердження, чи він був відхилений, завжди є уроки, які можна винести. У підсумковій частині презентації варто висвітлити здобуті уроки та можливі покращення в майбутньому.

Процес Stage-Gate дозволяє структурувати розробку продукту, зменшити витрати ресурсів і підвищити успіх продуктів на ринку. Однак він не завжди враховує всі змінні, тому важливо адаптувати його до умов ринку, потреб споживачів і технологічних змін.

2.8. Переосмислення етапів і прийняття рішень у процесі Stage-Gate

Багато проєктів отримують занадто мало уваги під час традиційних етапів процесу Stage-Gate. Це обумовлено тим, що етапи (gates) часто стають лише формальністю, без реальних рішень. Щоб підвищити ефективність, компанії повинні перетворити свої етапи на рішення (decision gates) — моменти, коли організація, зокрема старший менеджмент, бере на себе зобов'язання щодо великих інвестицій або дизайнерських рішень.

Проблеми традиційного процесу Stage-Gate

Часто під час етапів Stage-Gate обговорення зосереджені більше на огляді поточного стану продукту, ніж на прийнятті важливих рішень. У багатьох організаціях ці зустрічі є формальністю, оскільки проєктні керівники не залучають до обговорення всіх ключових зацікавлених сторін. Відсутність чіткої відповідальності за ухвалення рішень, разом з відсутністю реальних

наслідків у разі недоліків, означає, що критичні проблеми проекту стають очевидними лише на пізніх етапах розробки.

Як працюють рішення (decision gates)

Перетворення етапів на рішення створює потужний стимул для ретельної підготовки. Кожен учасник має на меті не просто переглянути проект, а прийняти рішення щодо подальшого фінансування та розвитку. Перед кожною зустріччю з рішеннями (decision gate) всі відповідальні функції повинні надати детальну інформацію для ухвалення інвестиційного або дизайнерського рішення. Це гарантує, що кожне рішення засноване на ретельному аналізі бізнес-кейсу.

Основні рішення

Компанія повинна визначити від п'яти до десяти ключових управлінських рішень протягом життєвого циклу проекту, від оцінки доцільності до запуску. Ці рішення мають бути чітко орієнтовані на результат, наприклад, "затвердження плану розробки продукту" або "затвердження збільшення обсягів виробництва". Для кожного рішення необхідно підготувати докладні описи відповідальностей і вимог до підготовки.

Операціоналізація процесу

Щоб успішно впровадити процес рішення (decision gates), організація повинна забезпечити необхідні інструменти, навички та ресурси. Важливо використовувати ІТ-системи для управління даними та відстеження проектів, а також підготувати кадри з навичками оцінки витрат і розробки дизайну. Процес повинен бути адаптивним, враховуючи складність різних проектів.

Переваги процесу рішення (decision gates)

Модернізований процес прийняття рішень забезпечує жорсткість і прозорість на всіх етапах проекту, що сприяє досягненню оптимальних результатів за витратами, термінами та якістю. Такий підхід також надсилає чіткий сигнал, що організація розробки продукту не терпить посередності, і що кожне рішення має реальні наслідки.

Цей процес сприяє створенню високоякісних продуктів та ефективнішій роботі організації, забезпечуючи сталість бізнес-кейсів на всіх етапах розробки продукту.

2.9. Управління якістю проекту

Вступ

Управління якістю є важливим аспектом успішної реалізації проєктів, включаючи будівництво технологічного ланцюга для сучасного підприємства з виробництва насіння кукурудзи. Якість проєкту визначається відповідністю продукту або послуги встановленим вимогам і стандартам. Для забезпечення високого рівня якості необхідно застосовувати систематичний підхід до управління якістю, заснований на міжнародних стандартах.

Основні стандарти управління якістю

1. ISO 9001:2015 – Система управління якістю

- Опис: ISO 9001:2015 — міжнародний стандарт, що встановлює вимоги до системи управління якістю (СУЯ). Він спрямований на задоволення потреб клієнтів шляхом впровадження ефективних процесів і постійного вдосконалення.
- Основні принципи:
 - Орієнтація на клієнта
 - Лідерство
 - Залучення працівників
 - Процесний підхід
 - Покращення
 - Прийняття рішень на основі фактів
 - Управління відносинами

2. PMBOK (Project Management Body of Knowledge)

- Опис: PMBOK — це набір стандартів і рекомендацій, розроблених Інститутом управління проєктами (PMI). Розділ

управління якістю (Project Quality Management) охоплює процеси і дії, необхідні для забезпечення якості в проєкті.

- Основні процеси:
 - Планування управління якістю
 - Забезпечення якості
 - Контроль якості

3. PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments)

- Опис: PRINCE2 — методологія управління проєктами, заснована на процесах, з елементами контролю якості на всіх етапах проєкту.

- Основні компоненти:
 - Критерії якості
 - Плани якості
 - Реєстри якості

Планування управління якістю

1. Визначення вимог до якості
 - Аналіз вимог замовника, нормативних документів та стандартів.
 - Визначення ключових показників ефективності (КПІ) для оцінки якості виконання проєкту.
2. Розробка плану управління якістю
 - План повинен містити опис процесів, інструментів і методів забезпечення якості.
 - Визначення відповідальних за контроль якості на кожному етапі проєкту.

Забезпечення якості

1. Інтеграція стандартів якості в проєкт

- Впровадження процесів і процедур відповідно до ISO 9001:2015, PMBOK і PRINCE2.
 - Проведення регулярних внутрішніх аудитів для перевірки відповідності стандартам.
2. Навчання та підготовка персоналу
 - Проведення тренінгів для підвищення кваліфікації працівників у сфері управління якістю.
 - Забезпечення співробітників необхідними ресурсами та інформацією для виконання завдань.

Контроль якості

1. Моніторинг і вимірювання показників якості
 - Застосування статистичного контролю процесів (SPC) для моніторингу якості.
 - Регулярне вимірювання ключових показників і їх порівняння з встановленими стандартами.
2. Виявлення і усунення відхилень
 - Впровадження процесів для ідентифікації відхилень та розробки коригувальних заходів.
3. Аудит якості
 - Проведення зовнішніх та внутрішніх аудитів для перевірки відповідності вимогам і стандартам.

Постійне вдосконалення

1. Збір і аналіз зворотного зв'язку
 - Використання відгуків клієнтів і зацікавлених сторін для оцінки якості виконання проєкту.
2. Впровадження заходів для покращення якості

- Реалізація ініціатив для покращення якості на основі зворотного зв'язку і результатів аудитів.

Висновок

Управління якістю в проєкті будівництва технологічного ланцюга для підприємства з виробництва насіння кукурудзи є критично важливим для забезпечення відповідності продукції стандартам і вимогам. Застосування міжнародних стандартів, таких як ISO 9001:2015, PMBOK і PRINCE2, допомагає впровадити системний підхід до управління якістю, підвищити ефективність процесів і досягти високого рівня задоволеності клієнтів.

3. Stage Gate в управлінні проєктами будівництва

Підхід до розробки проєктів за методом етапів та воріт, прийнятий у галузі інженерії та будівництва, був розроблений як бізнес-процес для регулювання витрат до ухвалення інвестиційного рішення і досягнення передбачуваних результатів. Він широко впроваджений у таких секторах промислових капітальних проєктів, як енергетика, видобуток, інфраструктура, хімічна промисловість та фармацевтика. Хоча цей метод може виконувати свою задачу, надмірно жорстке його застосування призводить до негативних наслідків, таких як підвищення вартості, затягування графіків і зниження прибутковості використаного капіталу.

Як бізнес-процес, негнучкий підхід за методом етапів і воріт не підтримує потреби в розробці та виконанні проєктів. Натомість він підпорядковує проєкт бізнес-процесу і знижує ефективність. Дуже часто команда зосереджується лише на проходженні наступного етапу, замість того, щоб думати про кінцевий результат. Через це втрачається ефективність, яку можна було б досягти завдяки ламінарній розробці та виконанню проєктів, а на кожному етапі накопичується велика кількість роботи. Згідно з законами науки про операції, таке накопичення роботи неодмінно збільшує тривалість циклу та витрати.

Враховуючи закони науки про операції, краще адаптувати бізнес-процес до потреб проєкту, з урахуванням інших рушійних сил, таких як технічні, регуляторні та управлінські вимоги, які формують проєктний простір для будь-яких інвестицій. Інвестиційне рішення має бути викликано набором попередніх умов, час настання яких залежить від природи проєкту. Наприклад, складний проєкт на експлуатованому об'єкті потребує більшого визначення порівняно з відносно простим новим проєктом.

З розвитком обчислювальних технологій процес розробки проєктів зміниться радикально. Завдяки цифровому інжинірингу будуть розглядатися тисячі альтернатив для оптимізації результату. Вибраний варіант матиме майже завершений дизайн, кошторис і графік виробництва. Це зробить метод етапів і воріт, яким він є сьогодні, фактично застарілим, дозволяючи ухвалювати надійні інвестиційні рішення на етапі вибору концепції з мінімальними попередніми інвестиціями. Деякі компанії вже усвідомлюють слабкість цього методу і перемістили ухвалення інвестиційних рішень на етап вибору концепції, використовуючи поточні ненадійні методи.

3.1. Історія методу етапів і воріт

Варіанти цього підходу, ймовірно, існували ще за часів фараонів, але сучасні приклади виникли в 1940-х роках у великих механічних та хімічних інженерних проєктах. У 1958 році Американська асоціація інженерів кошторису визначила чотири типи оцінок вартості, приблизно співвідносних зі стадіями проєкту. Хоча їхні визначення з того часу змінилися, загалом вони залишаються послідовними. У 1960-х роках NASA інтегрувала процес огляду, що складався з п'яти стадій з обов'язковим оглядом наприкінці кожної стадії. Це стало першою версією процесу управління, що передбачала сучасні процеси етапів і воріт.

З використанням цього успіху NASA Роберт Купер опублікував у 1986 році книгу "Winning at New Products", яка запатентувала систему Stage-Gate. Купер застосував цей метод для створення повторюваного процесу для розробки нових продуктів, а не для капітальних проєктів. Він наголошував на

управлінні ризиками через збалансованість портфеля, використовуючи три ключові принципи:

- Адаптивність: Розробляйте щось на ранньому етапі, тестуйте зі стейкхолдерами.
- Гнучкість: Зосереджуйтесь на результатах, а не на документації, з короткими циклами розробки (3-4 тижні).
- Прискорення: Використовуйте гнучкість для перекриття етапів, видаляйте непотрібні кроки.

Проте при адаптації методу етапів і воріт до капітальних проєктів такі принципи не були враховані. Це призвело до того, що метод став надто громіздким і жорстким, що, як зазначав сам Купер, пригнічує інновації. У результаті навіть його система еволюціонувала у напрямку використання гнучких принципів, відомих як "Agile-Stage-Gate".

На основі 40-річного досвіду можна запитати: чи працює цей метод? Хоча він має певні переваги, багато проєктів все ще перевищують бюджети та строки, а вартість може зростати до мільярдів щороку через непередбачені наслідки.

Інші спостережені проблеми включають:

- Прийняття короткострокових рішень для проходження наступних воріт, що є субоптимальними для загального проєкту.
- Закупівля обладнання з довгим терміном постачання для просування інженерних розробок до остаточного інвестиційного рішення (FID) або попереднє інвестування в інфраструктуру часто робить FID неактуальним.
- Проєктні команди настільки мотивовані пройти через ворота, що самі себе вводять в оману щодо готовності роботи та переходять до наступних етапів передчасно. Це зазвичай призводить до значного перероблення та затримок. Для запобігання такому оптимізму власники проєктів часто вводять зовнішні перевірки, які можуть значно уповільнити процес і ще більше посилити акцент на "проходженні воріт".

- Багато рішень відкладаються (з різних причин) до після FID, але вони мають настільки значний вплив на результат проєкту, що їх варто було б прийняти до FID. До таких рішень можуть належати: вибір підрядників або постачальників обладнання, вибір обсягів матеріалів для доставки, а також безліч інших логістичних рішень.

Кращий підхід – перехід від пакетного процесу до безперервного потоку

До впровадження методу етапів і воріт процесу розробки та виконання проєктів були хаотичними. Метод етапів і воріт приборкав цей хаос за допомогою великих пакетів роботи, необхідних для проходження через послідовні ворота. Однак це також призвело до непередбачених наслідків, таких як непередбачувані результати, довші цикли та збільшення вартості.

Наука операцій керує всіма виробничими системами. Капітальні проєкти – це виробничі системи, які перетворюють ідеї та сировину на об’єкти для бізнес-можливостей. Ця наука пояснює, чому проєкти, що використовують метод етапів і воріт, зазнають невдач. Наприклад, закон Літтла стверджує:

$$\text{Час циклу} = \text{Робота в процесі} / \text{Пропускна здатність}$$

Великі партії роботи, які виконуються для проходження кожного етапу, – це не що інше, як робота в процесі (WIP). Відповідно до закону Літтла, ці великі партії роботи призводять до довших циклів.

Наступним етапом еволюції в розробці та виконанні проєктів є перехід до підходу Безперервного потоку. Цей підхід усуває негативні наслідки методу етапів і воріт, забезпечує потреби бізнесу в ухваленні рішень та оптимізує витрати й час виконання інвестицій.

Принципи цього підходу суттєво відрізняються від поточних систем:

1. Концепції обираються та визначаються шляхом відображення допустимого проєктного простору та визначення обмежень, що виникають з технічних, регуляторних і управлінських вимог.

2. Допустимий проектний простір розширюється шляхом вирішення технічних обмежень за допомогою науки й інженерії, регуляторних обмежень через переговори, а управлінських через моделювання та аналіз.

3. Важливі етапи та умови їх досягнення повинні бути чітко визначені.

Ключовою концепцією є те, що ворота адаптуються до проекту. Наприклад, рішення про інвестиції повинно бути ухвалене тоді, коли проект досяг балансу між ризиками й очікуваними результатами.

Процеси й робочі потоки повинні бути спеціально розроблені для досягнення необхідних результатів, а не просто для дотримання заздалегідь визначених вимог. Це створює спільне розуміння, прозорість і послідовність у виконанні робіт, що сприяє організації, що навчається, і знижує обсяги роботи, відходи та мінливість.

З розвитком технологій цифрове проектування дозволить значно скоротити час розробки і підвищити якість проектів. Уже на етапі вибору концепції будуть згенеровані надійні кошториси та графіки, що дозволить бізнесу оцінити доцільність інвестицій на ранніх етапах.

Усе це підкреслює необхідність відходу від жорсткого методу етапів і воріт до гнучкого бізнес-процесу, що підвищить ефективність розробки та виконання проектів.

4. Stage gate process на прикладі проекту будівництва

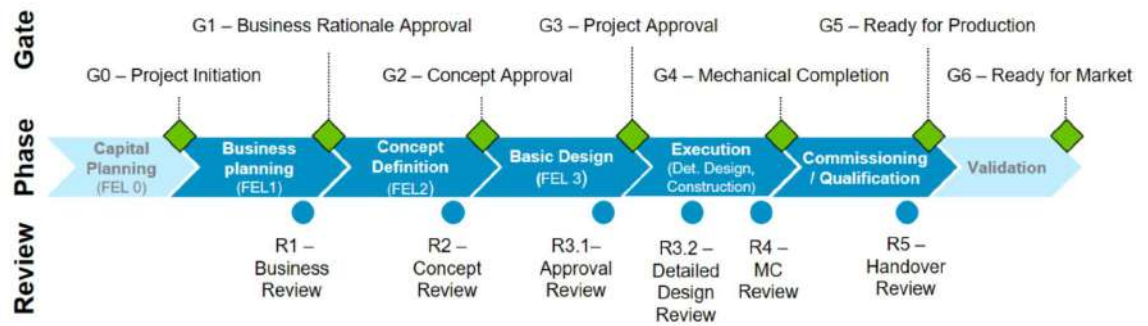
Проекти/програми капітальних витрат – це складні заходи, які мають характеризуватися чіткими цілями, такими як економічне обґрунтування, обсяг, цілі з охорони здоров'я, охорони здоров'я, вимоги до якості, витрати та часові графіки. Коли йдеться про управління проектами/програмами, необхідно створити функціональну, орієнтовану на проект/програму організацію, яка зможе виконувати завдання проекту/програми незалежно від звичайної організації лінійного управління.

Дотримання процесу Stage Gate та його ключових процедур, є ключовим фактором для успішних проектів/програм і зменшує ризики перевитрати/невиконання витрат і перевиконання графіка, включаючи пом'якшення проблем із якістю. Це могло б додатково захистити планування річного бюджету та грошовий потік компанії. Дотримання процесів і правил, описаних, зменшить ризик погіршення пропозиції на ринку та виробництва, що не відповідає вимогам. Переваги дотримання процесу Stage Gate і наявності належного персоналу проекту можна підсумувати таким чином:

Рівне та загальне розуміння управління інвестиційними проектами

- Чіткий процес прийняття рішень
- Послідовний та ефективний процес для планування та виконання проекту/програми
- Акцент на початкових фазах проекту відповідно до принципів переднього завантаження (FEL)
- Усвідомлення обсягу в установлені терміни та з заданою якістю

Процес Stage Gate — це підхід до планування та ефективного управління проектами/програмами капітальних витрат із залученням необхідних заходів, що підтримуються відповідними ресурсами. Керівний комітет (КК), сформований для кожного проекту/програми, діє як охоронець цього процесу для моніторингу та забезпечення дотримання. Процес Stage Gate зосереджує увагу на «першому правильному» проектуванні та послідовному виконанні для оптимізації собівартості проданих товарів та/або операційних витрат або раннього виходу на ринок. Загалом процес Stage Gate також застосовний у разі використання зовнішньої третьої сторони для керування та виконання проектів/програм капітальних інвестицій, наприклад, проектування, закупівель та управління будівництвом (EPCM) або проектування, закупівель та будівництва (EPC).



Ворота — це формальні етапи затвердження протягом усього процесу. Для кожного шлюзу певна інформація та кінцеві результати повинні бути визначені в Спеціальному для проекту/програми списку кінцевих результатів, що застосовується до обсягу проекту/програми. Керівний Комітет виступає в якості захисника та забезпечує схвалення проходження воріт від вищого керівництва. Початкові етапи проекту/програми називаються початковим завантаженням (FEL), який охоплює техніко-економічне обґрунтування з чітко визначеним, надійним обсягом, процес «зробити або купити» відповідно до вимог підрозділу та раннє проектування для узгодження реалістичного графіка та оцінки витрат із бізнес-цілями до того, як будуть виділені основні капітальні витрати. Перехід буде пройдено, і наступний етап буде розпочато, якщо відповідні результати доступні з належним рівнем деталізації та якості.

Огляди проектів у воротах

Огляди проектів позначають проміжні контрольні точки перед кожним входом, на яких перевіряється статус проекту/програми, включаючи результати та ресурси проекту, і обговорюються наступні кроки. Керівний комітет бере на себе роль доглядача та вирішує, чи можна проект/програму подати на затвердження вищому керівництву. Після перевірки затвердження R.3.1, керівний комітет вирішує, які подальші перегляди необхідно провести зроблено. Ці перевірки проводить незалежна група експертів, які не є членами КК або команди проекту/програми. Метою аналізу проекту на ранніх етапах Проекту/Програми є перегляд бізнес-ризиків, обґрунтування інвестування та

чітко визначеного, надійного обсягу проекту з метою реалізації найкращого рішення (наприклад, оптимальних виробничих витрат, витрат Проекту/Програми та графік), тоді як перевірки після затвердження проекту (G3) більше зосереджуються на якості детального проектування, виконання проекту та передачі Користувачеві.

Обов'язкові перевірки • Огляд діяльності R1, для перегляду результатів бізнес-планування для затвердження бізнес-обґрунтування (Gate G1) • Concept Review R2, для перегляду альтернативних концепцій перед затвердженням попереднього фінансування AR (Gate G2) • Огляд затвердження R3.1, виконується після завершення базового проекту перед схваленням проекту та поданням AR (Gate G3) Додаткові огляди (за запитом SC) • Детальний аналіз R3.2 після завершення детального проектування або після завершення тендерної документації • Механічне завершення (MC) Огляд R4 перед механічним завершенням (Ворота G4) • Огляд передачі R5 перед підготовкою до виробництва (Ворота G5)

4.1. Фаза FEL0

Фаза планування капітальних інвестицій, FEL0, є першою фазою процесу Stage Gate і завершується на вихідному етапі воріт 0. Процес планування капітальних витрат для компанії починається із стратегічного планування та з оперативного планування, а також відповідних комітетів затвердження підрозділів. Зусилля на цьому етапі мають бути зосереджені на тому, «чому» ми робимо проект/програму, і обґрунтовувати потреби бізнесу та відповідність стратегії, щоб прийняти рішення про рамки високого рівня для Проекту/Програми. Під час підготовки до переходу G0 – Ініціювання проекту – має бути створений Статут проекту/програми, який містить такі основні результати, перелічені нижче. За потреби Статут проекту/програми можна розробити на початковій сесії КК. • Бізнес-ідея та обґрунтування/переваги проекту, пов'язані зі стратегією • Цілі проекту/критерії успіху • Високий рівень масштабу, включаючи початковий

- компроміс (наприклад, вартість або графік)
- Високорівневий графік етапів
- Ініціювання концепції «Зробити або купити»
- Високорівнева оцінка ризиків
- Попередня індикація бюджету

На прикладі капітальних інвестицій в розширення виробництва насіння кукурудзи на території України ми можемо сформувати наступні характерні для даного етапу моменти.

Аналіз ринку насіння кукурудзи в світі та в Україні, економічне обґрунтування

Вітчизняний ринок кукурудзи формується з двох сегментів — товарної зернової кукурудзи, що в основному експортується на світовий продовольчий ринок, і посівного насіння, яке зазвичай імпортують. На попит і пропозицію найбільший вплив справляє глобальний ринок і цінова ситуація

Внутрішній ринок зерна кукурудзи

У поточному маркетинговому сезоні, згідно з дослідженнями внутрішнього ринку кукурудзи та даними FAO-AMIS, загальний обсяг пропозиції зерна скоротиться на 10,3%, тоді як виробництво зменшиться майже на 39,4%. У той же час, через логістичні проблеми та значні перехідні залишки зерна кукурудзи з попередніх років, початкові запаси цього сезону, за оцінками експертів, становитимуть приблизно 14,8 млн тонн (див. табл. 1).

Таблиця 1. Кон'юнктура внутрішнього вітчизняного ринку кукурудзи

Елементи	2020/21	2021/22 очікується	2022/23 прогноз	Зміни: 2022/23 до 2021/22
Одиниця вимірювання	Мільйонів тонн			%
Загальна пропозиція	32,51	44,97	40,34	-10,29
Початкові запаси	2,20	2,82	14,80	425,67
Виробництво	30,29	42,11	25,50	-39,44
Імпорт	0,02	0,04	0,04	0,00
Внутрішнє споживання	6,64	6,61	6,61	0,00
Продовольчі потреби	0,47	0,47	0,47	0,00
Кормові потреби	4,97	4,94	4,94	0,00
Інше використання	1,20	1,20	1,20	0,00
Експорт	23,06	23,55	23,00	-2,36
Кінцеві запаси	2,82	14,80	10,73	-27,50

Джерело. За даними досліджень інформації **FAO-AMIS**

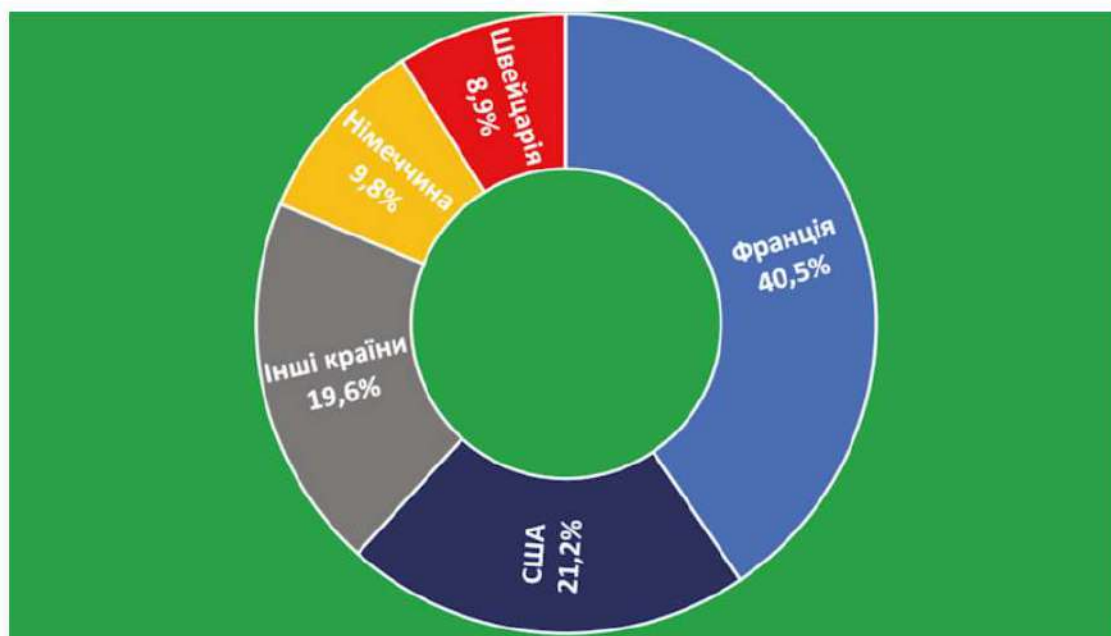
Загалом, ситуація на ринку зернової кукурудзи залишається досить нестабільною через складнощі з її реалізацією та очікування зростання витрат на виробництво внаслідок інфляційних процесів. Це змушує багатьох агровиробників коригувати власні бізнес-плани і скорочувати площі посівів цієї культури. За попередніми оцінками експертів Міністерства аграрної політики та продовольства, у цьому році посівні площі під кукурудзою можуть зменшитися ще на 451 тисячу гектарів порівняно з 2022 роком.

Внутрішній ринок посівного насіння кукурудзи

Аналіз даних Державного реєстру сортів і гібридів рослин, рекомендованих для поширення у 2023 році, свідчить про наявність 3709 найменувань кукурудзи, класифікованих за країною-заявником. З них 1669 — це сорти вітчизняної селекції, а 2040 — іноземного походження.

Серед іноземного насіння найбільшу частку складають заявки від таких країн, як Франція (40,5%), США (21,5%), Німеччина (9,8%) та Швейцарія (8,9%). Інші країни займають меншу частину загального обсягу (див. рис. 1).

Рис. 1. Структура походження заявок на посівне насіння кукурудзи



Джерело. За даними досліджень інформації Державного реєстру сортів рослин, придатних

Минулого року обсяг імпорту гібридів насінневої кукурудзи склав 29,4 млн доларів США, тоді як у 2021 році цей показник становив 48,51 млн доларів США. Одночасно обсяги експорту насіння кукурудзи досягли 19,02 млн доларів США, що майже вдвічі перевищує показники попереднього періоду.

Прогнози на світовому аграрному ринку

Виходячи з поточних тенденцій на світовому ринку кукурудзи у поточному маркетинговому сезоні, прогнозується зменшення пропозиції зерна цієї культури на 2,3%, що становитиме 1463,2 млн тонн. Основною причиною є скорочення обсягів виробництва майже на 4,5%. Крім того, очікується зниження глобального внутрішнього споживання в середньому на 1,37%, а також скорочення кінцевих запасів на рекордні 8,29% (див. табл. 2).

Таблиця 2. Кон'юнктура світового ринку кукурудзи

Елементи	2020/21	2021/22 очікується	2022/23 прогноз	Зміни: 2022/23 до 2021/22
Одиниця вимірювання	Мільйонів тонн			%
Пропозиція	1457,64	1498,08	1463,21	-2,33
Початкові запаси	297,03	285,98	305,59	6,86
Виробництво	1160,60	1212,10	1157,62	-4,49
Внутрішнє споживання	1171,70	1199,24	1182,75	-1,37
Продовольчі потреби	143,50	145,82	147,34	1,04
Кормові потреби	693,14	707,22	694,95	-1,73
Інше використання	335,06	346,19	340,45	-1,66
Торгівля	190,41	181,90	181,42	-0,26
Кінцеві запаси	285,98	305,59	280,24	-8,29

Джерело. За даними досліджень інформації FAO-AMIS

На думку експертів, прогнозоване зниження пропозиції кукурудзи на світовому ринку на тлі зростання попиту на продовольчі цілі на 1,04% може створити умови для відновлення рівноважних цін у середньостроковій перспективі. Як очікується, це призведе до певного зростання цін на кукурудзу до кінця поточного маркетингового сезону.

Цінова ситуація на світовому ринку кукурудзи

З початку 2023 року середні біржові ціни на кукурудзу на світовому ринку утримуються на рівні трохи вище 250 доларів США за тону. Це на 50–100 доларів більше, ніж у 2019–2021 роках (див. рис. 2). Однак у 2022–2023 роках на ринку кукурудзи спостерігається значне підвищення волатильності цін у порівнянні з їх стабільною динамікою у 2019–2021 роках. Основними факторами цієї волатильності стали постковідні наслідки, зростання глобальної інфляції та геополітична нестабільність. В умовах цінової

невизначеності та коливань ринку агробізнес у всьому світі зазнає значних втрат у доходах.

Maize Futures Price and Simple Moving Average (Daily)

CBOT - Yellow - Nearby



Джерело. За даними досліджень інформації FAO-AMIS

Зменшити можливі втрати через коливання цін на зерно кукурудзи можна шляхом збільшення обсягів його переробки як для харчових, так і для нехарчових біоенергетичних цілей, таких як виробництво біоетанолу та біометану. Окрім цього, підвищити дохідність можна за рахунок інтенсифікації технологій вирощування, підвищення врожайності та зниження собівартості виробництва. Це досягається за рахунок оптимізації агротехнічних заходів та висівання районованих гібридів, адаптованих до місцевих умов.

Перспективи розвитку ринку насіння кукурудзи в Україні

Прогнози щодо розвитку ринку насіння кукурудзи в Україні ґрунтуються на аналізі сучасних тенденцій, впливу державної політики в аграрному секторі та глобальних змін у попиті на цю культуру. Ключові тенденції включають:

1. **Збільшення посівних площ і врожайності:** Очікується поступове зростання площ посівів кукурудзи завдяки сприятливим природним умовам в регіонах, які належать до "Поясу кукурудзи". Використання нових агротехнологій і високоврожайних сортів сприятиме підвищенню врожайності.

2. **Розширення експорту:** Зростання експорту української кукурудзи продовжуватиметься завдяки її високій якості та конкурентоспроможним цінам. Прогнозується збільшення поставок до країн Європи, Азії та Африки, що позитивно вплине на розвиток ринку насіння.

3. **Підвищення екологічних стандартів:** Враховуючи світові тенденції до збереження довкілля, українські виробники будуть дотримуватися суворіших екологічних стандартів, включаючи зменшення використання хімічних добрив та впровадження екологічних технологій вирощування.

4. **Державна підтримка:** Розвиток ринку насіння кукурудзи отримає додатковий стимул завдяки субсидіям та грантам на модернізацію виробничих потужностей та впровадження інновацій.

5. **Зростання попиту на органічну продукцію:** Збільшення інтересу до органічної продукції як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках відкриває нові можливості для виробників органічного насіння кукурудзи.

6. **Консолідація ринку:** Зростаюча конкуренція призведе до укрупнення ринку, коли великі компанії поглинатимуть менші підприємства, що посилить їх інвестиційні можливості та стимулюватиме впровадження нових технологій.

7. **Розвиток наукових досліджень:** Інвестиції у наукові дослідження та розробку нових сортів залишатимуться важливим фактором для підвищення конкурентоспроможності українського насіння на міжнародному ринку.

Економічне обґрунтування проекту

1. **Збільшення виробничих потужностей:** Розширення виробництва насіння кукурудзи за допомогою сучасного обладнання дозволить задовольнити зростаючий попит на внутрішньому та зовнішньому ринках.

2. **Покращення якості продукції:** Впровадження новітніх технологій забезпечить високу якість насіння, що сприятиме збільшенню врожайності та підвищенню економічних показників підприємств.

3. **Підвищення експортного потенціалу:** Україна є одним із провідних експортерів кукурудзи у світі. Збільшення виробничих потужностей дозволить розширити обсяги експорту, зміцнити позиції на міжнародних ринках і залучити додаткові валютні надходження.

4. **Зниження логістичних витрат:** Розвиток локального виробництва насіння зменшить залежність від імпорту та знизить логістичні витрати, що підвищить рентабельність.

5. **Створення робочих місць:** Будівництво нових виробничих потужностей забезпечить додаткові робочі місця, що є важливим соціально-економічним фактором у поточних умовах.

Висновок

Ринок насіння кукурудзи в Україні має значний потенціал для зростання завдяки сприятливим природним умовам та високій якості продукції. Прогнозується подальше збільшення виробничих обсягів, підвищення якості насіння, а також розширення експортних поставок. Для досягнення цих цілей важливим є залучення інвестицій у новітні технології, удосконалення виробничих процесів та активна співпраця між державою і приватним сектором.

На етапі завершення фази FEL 0 відбувається розгляд воріт G0 і наглядовий комітет проекту виконує погодження подальшого розвитку проекту.

4.2. Фаза FEL 1

Етап бізнес-планування, FEL1, є другою фазою процесу "Stage Gate", яка завершується на етапі ворота 1. На цій ранній стадії життєвого циклу проекту/програми можливість впливати на зміни в проекті та стратегії виконання є досить високою, тоді як вартість таких змін залишається відносно низькою. Зусилля в цій фазі зосереджені на визначенні "що" необхідно, тобто вимог користувача, для того, щоб формалізувати/зафіксувати потреби користувача у відповідності з бізнес-цілями (а не на "як" реалізувати ці вимоги, тобто детальні технічні рішення).

На всіх відповідних проектах проводяться перевірки безпеки із підписанням відповідних сертифікатів.

Метою фази бізнес-планування є надання таких основних результатів:

- Бізнес-обґрунтування та цілі проекту/програми
- Огляд/остаточне прийняття рішення щодо «Виробляти чи купувати». Завершення процесу за можливості.
- Узгоджена специфікація вимог проекту

- Проект первинної оцінки бізнес-ризиків та ризиків проекту
- Проект стратегії виконання проекту
- Організаційна структура проекту
- Графік ключових етапів
- Оцінка безпечності
- Аспекти захисту інтелектуальної власності та патентів
- Загальна правова/регуляторна база, вимоги щодо дозволів та ризику
- Попередня оцінка вартості на основі еталонних даних із зазначенням верхньої межі вартості (загалом +50%)

Модель виконання проекту (наприклад, Multiple Engineering and Construction (ME&C), Engineering, Procurement and Construction Management (EPCm), Engineering, Procurement and Construction (EPC) або Architecture, Engineering & Construction Management (AE&CM)) повинна бути визначена на етапі FEL1 та затверджена на G1. Відхилення від цієї моделі виконання мають бути обґрунтовані на етапі FEL2.

Початковий бюджет і графік, розроблені на етапі FEL0, мають бути доопрацьовані та затверджені на засіданні SC. SC забезпечує, щоб усі основні результати, перелічені вище, а також бізнесові, стратегічні та регіональні аспекти були враховані для отримання затвердження G1.

На етапі G1 SC має встановити цілі кожного проекту/програми CapEx (орієнтованість на витрати/терміни).

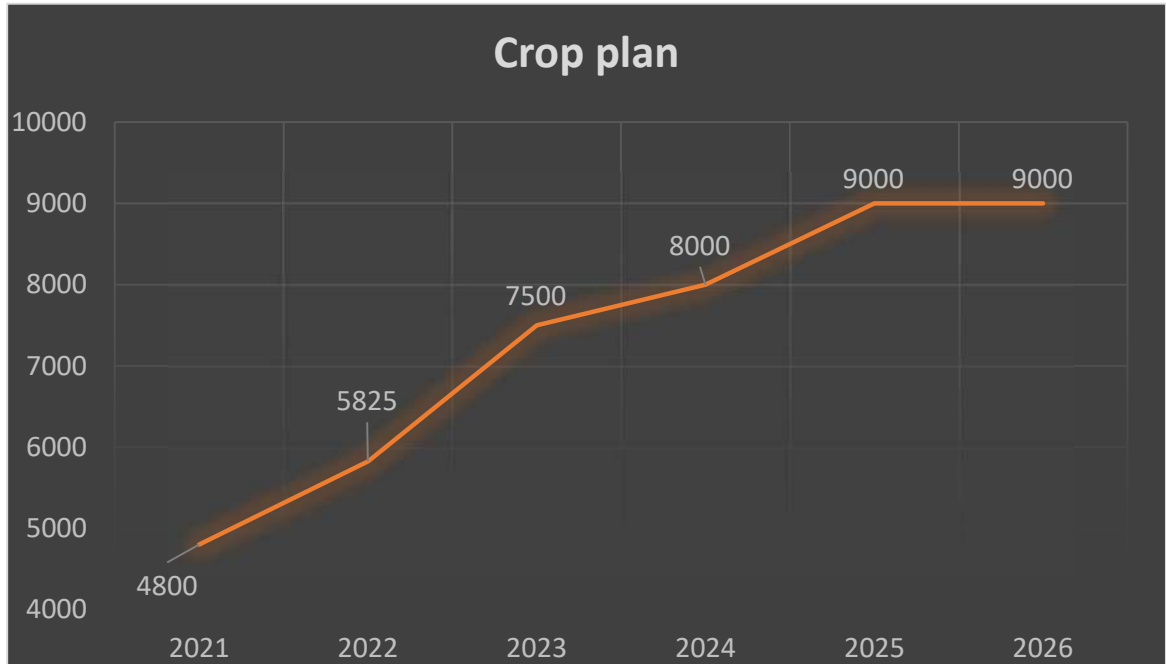
Бізнес-обґрунтування та цілі проєкту/програми

Поточний стан справ відображає можливість заводу переробляти продукцію з полів площею до 6 000 га.

Обґрунтування:

- Виробництво LRP для України збільшено після отримання дозволу на експорт насіння до ЄС
- Очікуваний експорт з заводу до ЄС: 35% потужності майданчика
- Україна забезпечить обслуговування потреб ринку регіону EMEA
- Собівартість виробництва в Україні конкурентоспроможна
- LRP на 2025 рік становить 9000 га або 80 100 т просапної вологої кукурудзи
- 120% потужності майданчика після завершення першого етапу
- Місцевий ринок в Україні – витрати, зафіксовані в доларах у контрактах, щоб пом'якшити вплив коливань валют.

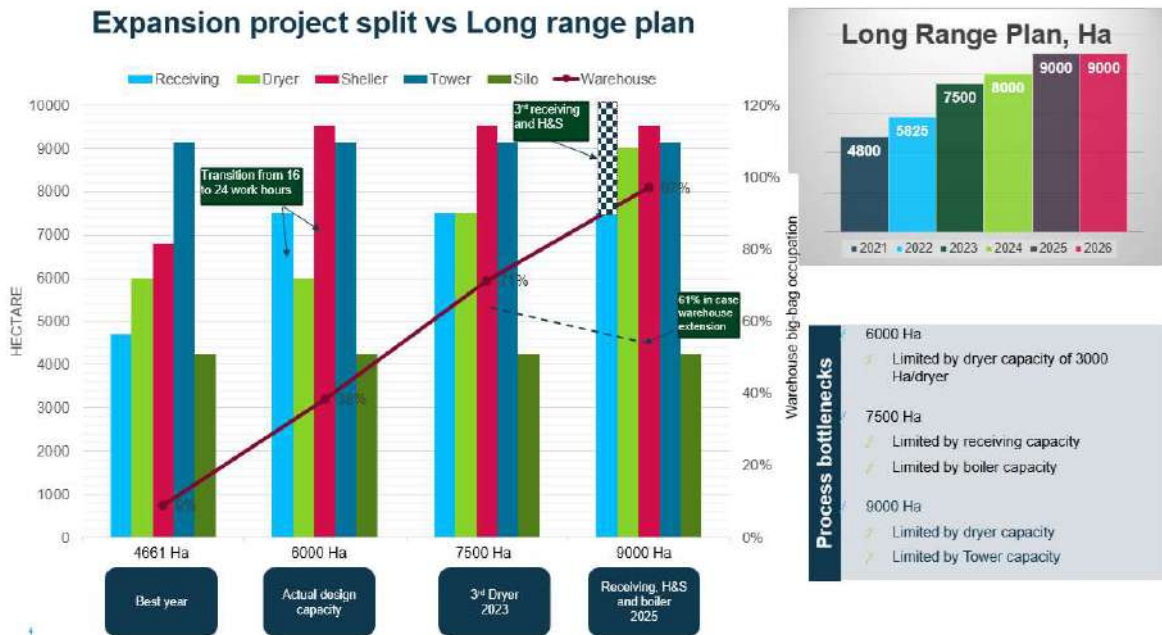
- Встановлення 3-го твердопаливного котла є важливим для зменшення залежності від природного газу



S.W.O.T. Аналіз проекту

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Досвід роботи на міжнародному ринку 2. Стабільне фінансове забезпечення – гарантується корпорацією 3. Досвід впровадження та реалізації масштабних проектів; 4. Наявність окремого міжнародного відділу з управління проектами; 5. Наявна база та зв'язки з постачальниками обладнання та виконавцями робіт; 6. Репутація компанії на міжнародному та місцевому рівні; 7. Корпоративна культура; 8. Наявна система управління ризиками та бази вивчених уроків з попередніх проектів. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Великі розміри компанії – бюрократія; 2. Повільне прийняття рішень; 3. Багаторівневі процедури із залученням кадрів в різних країнах; 4. Низька залученість внутрішніх стейкхолдерів компанії через поточну зайнятість;
Позитивні можливості	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Покращення репутації шляхом інвестицій в локальний бізнес; 2. Захоплення більшої частини ринку, шляхом фінансового прогнозування; 3. Витіснення локальних виробників на рівні держав; 4. Стабільне фінансування проектів в різних точках світу; 5. Зміни клімату – можливість динамічного пристосування 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Швидка зміна клімату; 2. Неоднозначний та невідомий вплив місцевої влади; 3. Можливий негативний вплив місцевого населення; 4. Фінансова світова нестабільність; 5. Політична нестабільність;

Розглядаючи існуючі виробничі потужності заводу визначаємо продуктивність фактичну та планову



Огляд/остаточне прийняття рішення щодо «Виробляти чи купувати».

Розглядаються вимоги до якості виробництва продукції та вимог до організації процесу збору, переробки та зберігання продукції і головне перевірка можливості використання наявних на ринку постачальників відповідних послуг. Після аналізу кожного подібного постачальника робимо висновок про доцільність чи недоцільність їх залучення та масову частку такого залучення.

В межах проекту визначаємо що доцільніше виконати розширення власного виробництва виходячи з вимог до безпеки та якості продукції та потенційних репутаційних ризиків.

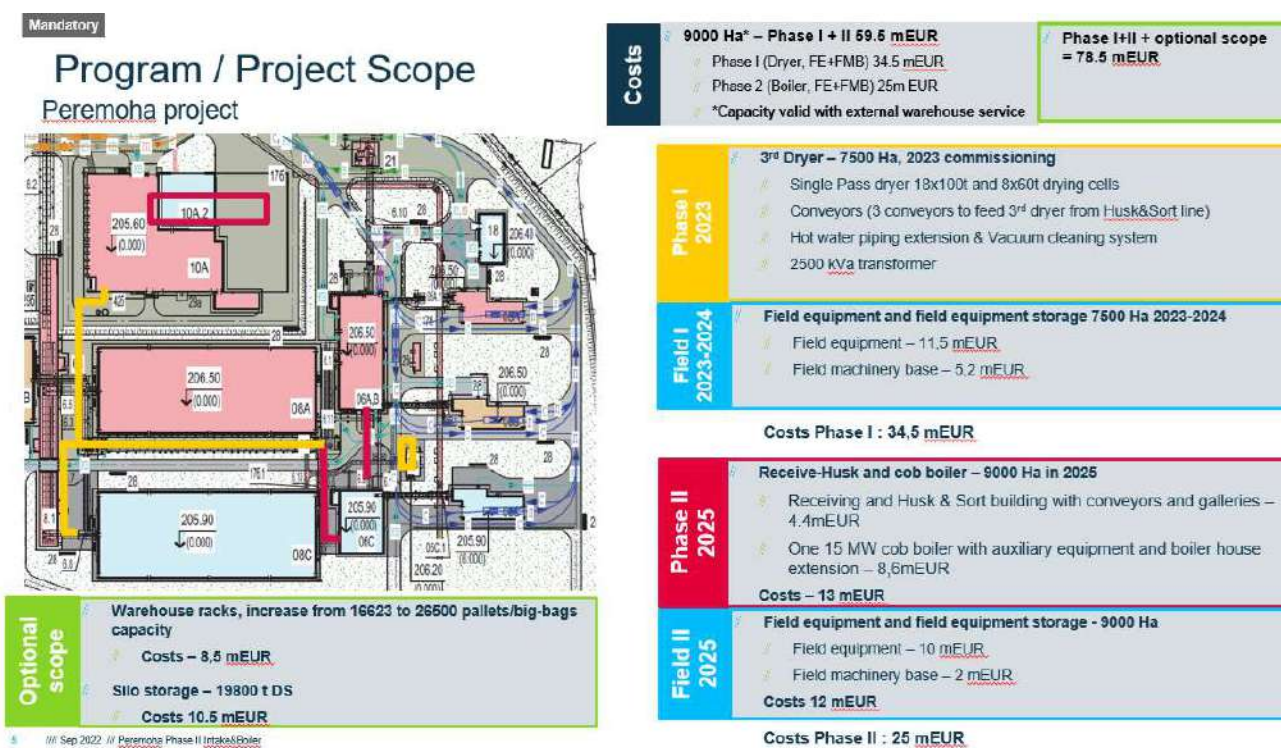
Узгоджена специфікація вимог проекту та попередній бюджет

В рамках розуміння потреби в обробі 9000 га посівних площ проект розподіляємо на два етапи та три групи реалізації проекту. Три групи відповідно:

1. Польова техніка (в рамках даної дипломної роботи детально не розглядається). Базується на формуванні списку обладнання, узгодження із стейкхолдерами та наглядовим комітетом проекту і організовується закупівля відповідно у два етапи.

2. База зберігання польового обладнання – частина розширення заводу, будівництво гаражів та складів.

3. Розширення виробничих потужностей заводу шляхом будівництва нового приймального, сортувального цеху, встановлення сушильного обладнання з розширенням котельні.;



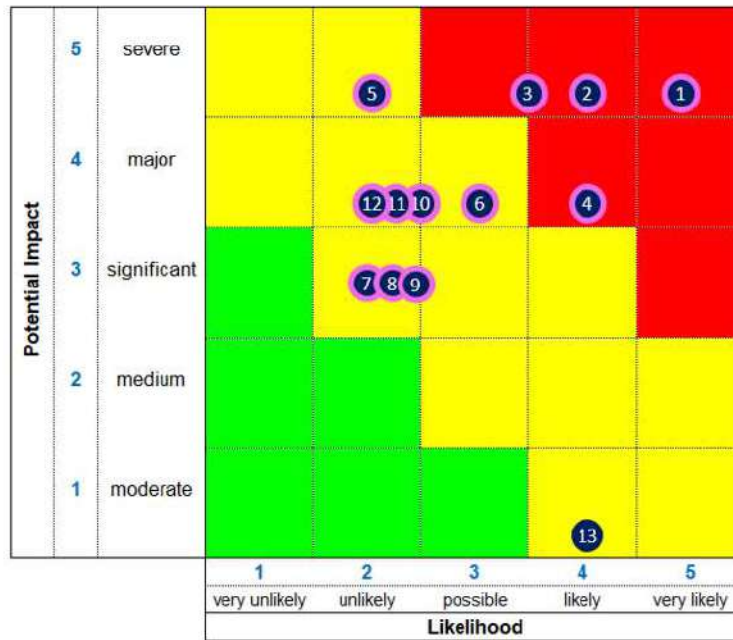
Проект первинної оцінки бізнес-ризиків та ризиків проекту

Формуємо список потенційних ризиків реалізації проекту та можливі заходи для зниження впливу на проект

	Опис ризику	Вплив	Ймовірність	Запобіжні заходи
1	Сирени повітряної безпеки	4	5	Готовність до переходу на будівництво в 2-3 зміни

2	Пізня доставка/ненадійний час доставки	4	4	Регулярні зустрічі з постачальником, буфер у графіку
3	Брак робочої сили через мобілізацію (внутрішню/зовнішню)	4	3	Впровадити бронювання або резервне копіювання ключових виконавців
4	Низька продуктивність будівельного партнера	3	4	2-3 зміни будівельна робота 6-7 днів на тиждень
5	Не знайти компетентного партнера для будівництва	4	2	Виберіть відому компанію
6	Низька продуктивність партнера по дизайну	3	2	Щоденні/щотижневі оглядові зустрічі
7	Відсутність будівельних матеріалів	3	2	Закупівля матеріалу в найкоротші терміни
8	Наявність точок прив'язки за рахунок запущеного виробництва	3	2	Під час будівництва плануються регулярні зустрічі
9	Погана погода викликає затримки	3	2	Передбачте можливі варіанти коригувальних дій
10	Погана робота внутрішньої техніки	3	2	Налагоджено регулярний огляд
11	Пізнє затвердження проекту	3	2	Попереднє фінансування на місці
12	Не знайти компетентного партнера по дизайну	3	4	Виберіть відому компанію
13	Відключення електропостачання	1	4	Використовуйте дизельний генератор

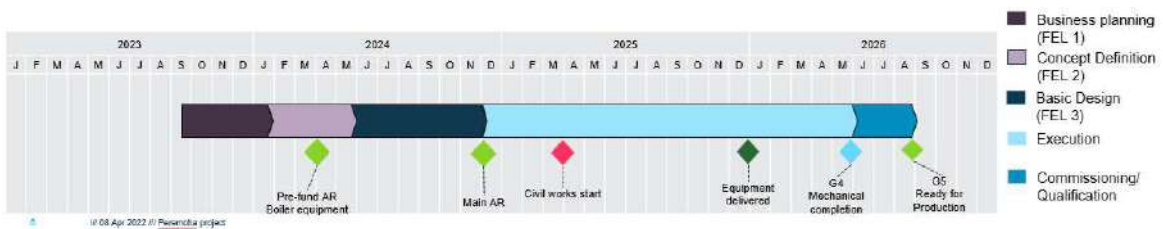
Будуємо матрицю



Попереднє бачення організаційної структури проекту



Попередній графік реалізації



Висновки на базі Воріт 2

Враховуючи підхід Stage Gate наглядовий комітет проекту проводить засідання на якому керівник проекту презентує надану раніше для ознайомлення інформацію і висвітлює ключові аспекти і наводить всі ризики та проблемні питання, пропонує потенційні рішення та майбутні кроки.

Керівний комітет приймає рішення про подальшу долю проекту: зупинити проект через недоцільність, повернути на доопрацювання ключових аспектів зокрема бізнес кейсу, або рухатися далі з або без коригувань.

Після, переходимо в наступну фазу 2 з обов'язковими воротами 2.

4.3. Визначення концепту Фаза FEL2

Фаза визначення концепції, FEL2, є третьою фазою процесу Stage Gate, яка завершується на Gate 2. Це головний стратегічний ключ, розуміння «що», тобто вимог користувача, і розробка «як», тобто технічних рішень. Цей етап може призвести до оцінки кількох варіантів обсягу до одного чіткого обсягу/рішення, узгодженого з потребами бізнесу, з відповідними технічними деталями для початку наступних етапів.

Метою етапу планування концепції є надання таких основних результатів, наведених нижче:

- Бізнес-кейс
- Заморожування концепції – що призводить до вибору одного технічного варіанту
 - Завершити прийняття рішення про покупку
 - Початкова функціональна специфікація проекту
 - Концепція проектної документації
 - Стратегія виконання проекту

Фаза визначення концепції, FEL2, є третьою фазою процесу Stage Gate, яка завершується на Gate 2. Це головний стратегічний ключ, розуміння «що», тобто вимог користувача, і розробка «як», тобто технічних рішень. Цей

етап може призвести до оцінки кількох варіантів обсягу до одного чіткого обсягу/рішення, узгодженого з потребами бізнесу, з відповідними технічними деталями для початку наступних етапів.

Метою етапу планування концепції є надання таких основних результатів, наведених нижче:

- Бізнес-кейс
- Заморожування концепції – що призводить до вибору одного технічного варіанту

- Завершити прийняття рішення про покупку
- Початкова функціональна специфікація проекту
- Концепція проектної документації
- Стратегія виконання проекту

Організація проекту для наступних етапів

- Оновлена оцінка та управління ризиками проекту
- Головний графік
- Початкова структура розподілу робіт
- Безпековий сертифікат та сертифікат біобезпеки
- Дозвільна стратегія з оцінкою часу та вартості дозвільного процесу з оцінкою ризиків

- Для проектів у середовищі GMP: генеральний план перевірки проекту, попередня оцінка ризиків та перегляд концепції.

- Оцінка витрат, включаючи витрати на рік і вказівку верхньої межі вартості (загалом +25%)

- Запит на асигнування попереднього фінансування (AR) для FEL3, включаючи потенційні довгострокові закупівлі

На основі наданої інформації та альтернатив, КС формально затверджує остаточну концепцію проекту та стратегію виконання.

В рамках проекту переглядаємо бізнес кейс та впевнюємося в його раціональності.

Стратегічні аспекти реалізації проекту:

Область застосування

Проект збільшить потужність майданчика з 7500 Га до 9000 Га за рахунок встановлення 3-ї приймальної лінії та лінії сортування з додатковим котлом качанів потужністю 15 МВт (вже придбаного за рахунок попереднього фінансування) і придбання польового обладнання з розширенням бази польового обладнання.

Обґрунтування

- У розрізі необхідності перемоги в гонитві «Глобальні продажі насіння кукурудзи» та сприянню зростанню кукурудзи в Європі
- Висока продуктивність і надійність (110% від плану) виробництва насіння в Україні завдяки сприятливим умовам і конкурентоспроможним витратам на виробництво
- Підприємство обслуговуватиме попит внутрішнього ринку та експортуватиме (35% потужності підприємства) насіння, щоб задовольнити попит ринку ЕМЕ.
- Після завершення I черги проекту: 7500 га.
- Регіональний виробничий план передбачає 8000 га виробництва на ділянці у 2024 році, 8800 га у 2025 році, 9000 га у 2026 році.
- Немає доступних потужностей на толлерах 9компанії що надають відповідні послуги) в Україні або у внутрішній мережі компанії (вже 25% загального виробництва передано на аутсорсинг)

Значний ризик

Загальна невизначеність через російське вторгнення в Україну

Уточнене бізнес обґрунтування:

Участь в гонитві «Глобальні продажі насіння кукурудзи» та сприяння зростанню кукурудзи в Європі.

Регіональний план виробництва на ділянці становить 8000 га в 2025 році та 8800 га в 2026 році.

Завершення черги «Проекту» забезпечить 7500 га.

Встановлення 3-го твердопаливного котла має важливе значення для зменшення залежності від природного газу та відповідатиме цілям сталого розвитку.

Ризик військової мобілізації знижується шляхом класифікації критичної інфраструктури та резервування працівників. Інвестиції можуть зменшити подальший ризик військової мобілізації критично важливих працівників.

Місцеві ринкові витрати Компанії в Україні фіксуються в доларах у контрактах, щоб пом'якшити вплив валютних коливань.

Business case detail results

Hybrid WACC Ukraine/USD from global finance WACC 22.7% Cost of debt 16.1%		Phase 2 WC 0.5 constr 3y -CI 29.1 EX1.2	Phase 2 WC 0.2 constr 3y -CI 29.1 EX1.2	Phase 2 WC 0.5 constr 3y +25% - CI 36.4 EX1.5	Phase 2 WC 0.5 No extra sales 2025 CI 29.1 EX1.2	Phase 2 WC 0.5 delay 1 year constr 4y -CI 31 EX1.3	Phase 1&2 WC 0.5 CI 63.6M EX 2.2	Phase 1
Project Key Data		1	2	3	4	5	6	Phase 1
Project NPV	TEUR	20 030	22 691	15 338	16 095	16 127	60 660	40 620
CFROI - Project	%	41.8%	47.8%	35.0%	38.4%	38.2%	45.3%	
WACC	%	22.7%	22.7%	22.7%	22.7%	22.7%	22.7%	
Surplus (CFROI J. WACC)	%	19.1%	24.0%	12.3%	15.7%	15.5%	22.6%	
Pay Back Time	years	6.6	6.0	7.6	7.4	7.4	5.5	
Internal Rate of Return (IRR)	%	40.0%	44.5%	34.7%	36.4%	37.0%	43.5%	
Present value ratio	%	81.14%	100.00%	51.01%	66.71%	65.07%	95.00%	
Annual Present Value Ratio	%	5.00%	6.11%	3.55%	4.35%	4.31%	5.76%	
PV of Net capital invested	TEUR	25 653	22 426	30 715	25 285	25 651	65 965	
NPV variation :			2 661	-4 692	-3 935	-3 903	40 620	

Scenarios used

Scenario	Description
1	Phase 2 WC 0.5 constr 3y -CI 29.1 EX1.2
2	Phase 2 WC 0.2 constr 3y -CI 29.1 EX1.2
3	Phase 2 WC 0.5 constr 3y +25% -CI 36.4 EX1.5
4	Phase 2 WC 0.5 No extra sales 2025 CI 29.1 EX1.2
5	Phase 2 WC 0.5 delay 1 year constr 4y -CI 31 EX1.3
6	Phase 1&2 WC 0.5 CI 63.6M EX 2.2

Потенційні бізнес ризики

Значне збільшення ринкового попиту вимагає виробництва 8000 га в 2024 році, 8800 га в 2025 році, 9000 га в 2026 році, щоб продати 2,2 MESU в 2025 році.

Горизонт 10 років, хоча термін експлуатації котлів/луцильних/складів буде 15-20 років.

(a) Стандарт оборотного капіталу становить 0,5, але для кукурудзи він має бути ближчим до 0,2 (перенесення 10%), тоді CFROI = 47,6%, NPV 22,7 млн євро.

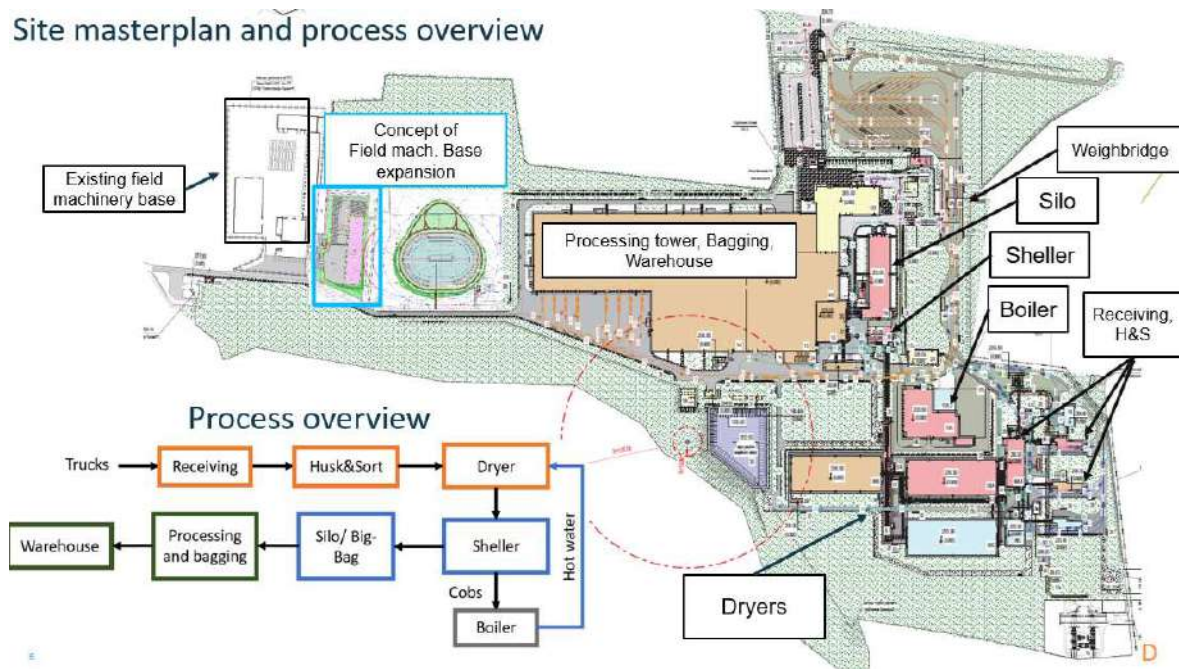
(b) Затримка будівництва на 1 рік, включаючи перевитрати на 2 млн євро та відсутність додаткових продажів у 2025 році

(c) Жодних додаткових продажів у 2025 році: сценарій передбачає затримку зростання на 1 рік через війну, але будівництво вчасно, котельня/луцильник у 2024 році

Визначення концепту проекту

Визначаємо технологічну схему роботи заводу в умовах розширення

Site masterplan and process overview

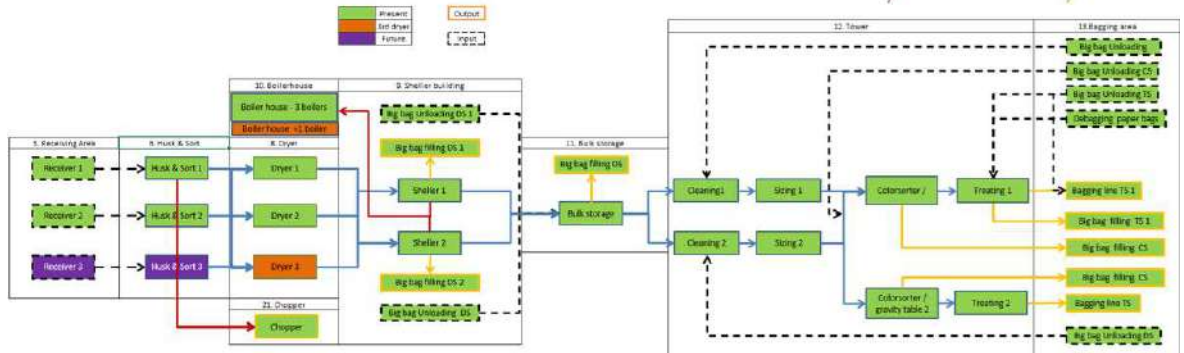


Перевіряємо сумісність з існуючими процесами заводу

Process flow diagram

- Present situation
 - 2 receivings
 - 2 husk&sort
 - 2 dryers – 26x2 drying cells
 - 1 silo – 150 silo bins
 - 1 boiler house 45 MW (2x15 MW cob + 1x15 MW gas boilers) with extension possibility for 3 x 15 MW cob boilers
 - 2 sheller lines with possibility of extension for 1 more line
 - 2 processing lines with space for 3rd line

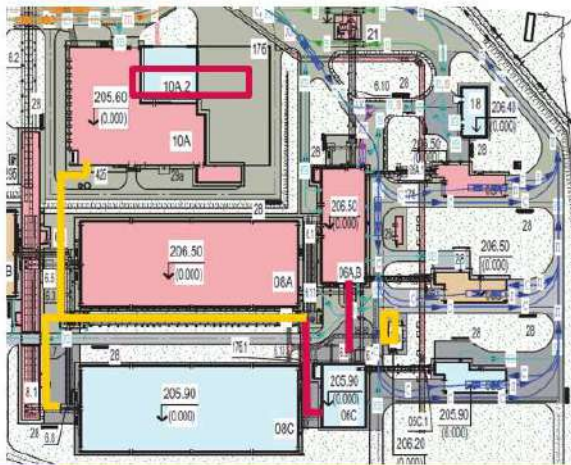
- 3rd dryer project
 - Construction of 3rd dryer
 - Extension of existing boiler house with installation of one 15 MW cob boiler
- Future
 - 3rd receiving and husk & sort line



Переглядаємо та затверджуємо основні фінансові показники

Mandatory

Program / Project Scope Peremoha project



Optional scope

- Warehouse racks, increase from 16623 to 28500 pallets/big-bags capacity
Costs – 8,5 mEUR
- Silo storage – 19800 t DS
Costs 10.5 mEUR

5 | Sep 2022 | Peremoha Phase II Inttrak&Boiler

Costs

- 9000 Ha* – Phase I + II 59.6 mEUR
 - Phase I (Dryer, FE+FMB) 34.5 mEUR
 - Phase 2 (Boiler, FE+FMB) 25m EUR
 - *Capacity valid with external warehouse service
- Phase III + optional scope = 78.5 mEUR

Phase I 2023

- 3rd Dryer – 7500 Ha, 2023 commissioning
 - Single Pass dryer 18x100t and 8x60t drying cells
 - Conveyors (3 conveyors to feed 3rd dryer from Husk&Sort line)
 - Hot water piping extension & Vacuum cleaning system
 - 2500 kVa transformer

Field I 2023-2024

- Field equipment and field equipment storage 7500 Ha 2023-2024
 - Field equipment – 11,5 mEUR
 - Field machinery base – 5,2 mEUR

Costs Phase I : 34,5 mEUR

Phase II 2025

- Receive-Husk and cob boiler – 9000 Ha in 2025
 - Receiving and Husk & Sort building with conveyors and galleries – 4.4mEUR
 - One 15 MW cob boiler with auxiliary equipment and boiler house extension – 8,6mEUR

Costs – 13 mEUR

Field II 2025

- Field equipment and field equipment storage - 9000 Ha
 - Field equipment – 10 mEUR
 - Field machinery base – 2 mEUR

Costs Phase II : 25 mEUR

Формуємо уточнений бюджет проекту по категоріям

Financials (in EUR)

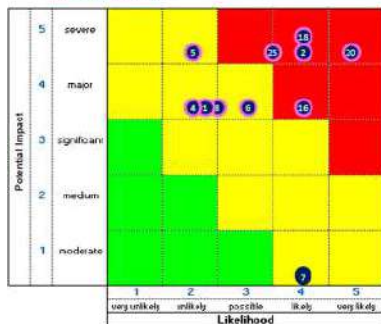
Project Phase		FEL3									
Upper limit		10%									
EUR	CI	thereof Allowances			EX	thereof Allowances			Ratio		
Project Management	154,000	EUR	15,400	EUR	10%	0	EUR	0	EUR	0.5%	
Engineering	419,218	EUR	41,922	EUR	10%	408,000	EUR	58,000	EUR	17%	
Process Plant	12,701,414	EUR	1,414,150	EUR	11%	240,000	EUR	40,000	EUR	17%	
Exterior Structures & Installations / Infrastructure	432,000	EUR	72,000	EUR	17%	120,000	EUR	20,000	EUR	17%	
Construction Management	212,000	EUR	21,200	EUR	10%	0	EUR	0	EUR	0.7%	
Construction Indirects	214,976	EUR	42,012	EUR	20%	0	EUR	0	EUR	0.7%	
Other Costs	85,000	EUR	8,500	EUR	10%	60,000	EUR	10,000	EUR	17%	
Field Equipment	9,646,350	EUR	459,350	EUR	5%	0	EUR	0	EUR	0%	
Field Equipment garages	1,997,525	EUR	181,593	EUR	9%	150,000	EUR	30,000	EUR	20%	
Field Equipment admin building	451,190	EUR	68,791	EUR	15%	30,000	EUR	5,000	EUR	17%	
Escalation	1,570,962	EUR				84,000	EUR			5.5%	
Project Estimate	27,884,635	EUR	2,324,918	EUR	8%	1,008,000	EUR	0	EUR	11%	
Contingency	1,257,387	EUR				76,440	EUR			4.4%	
Project Total	29,142,022	EUR				1,168,440	EUR			100.0%	
Total Project (CI + EX)		30,310,462	EUR								

Spending Plan in EUR					
	2022	2023	2024	2025	2026
CI	1.7	6.2	9.7	11.7	0.0
EX	0.0	0.1	0.9	0.2	0.0

NPV*	Payback*	CFRoI*
20	6.6	41.8%

Уточнені ризики проекту

Project Risk Management Peremoha Phase II incl. Field EQP and Field EQP storage



March 13, 2023.

In preparation of R3.1, a comprehensive assessment of the potential project risks was performed. The schedule sensitivity of the Heatmap has been raised relevantly, from standard (24/8/12 weeks) to project specific (12/2/4 weeks) due to the short timeline between AR and OS.

To evaluate the effect of risk materialization delaying the project's critical path, the indirect costs during planning phase and construction phase are used. For planning phases 75/11 months are allocated (1.15 mil/6 months duration by AR and OS) and 150/11 month for construction phase. For risks that do no have an effect on the critical path, 50% of the above burnrates were allocated.

The calculated contingency results to 1.09 mil and 3.7% TIC (i.e. contingency versus sum of all project costs). This underpins the FEL3 standard benchmark of 5-10% of TIC. Reasons for this underpin are e.g. the low cost labour market and equipment taking a high portion of the project budget.

The project manager decides on a contingency value of 7% TIC based on the overall situation of the project. This results in 2.1 mil contingency.

ToDo 1: Evaluation of residual risk level after mitigation has to be completed.
ToDo 2: The overall cost estimation has to be checked finally by SME.

- Opportunity
- Risk
- Opportunity with schedule impact
- Risk with schedule impact
- Schedule Impact is larger than Cost impact

TOP15 project risks and their risk treatment

Risks and Opportunities		Latest date of risk occurrence	Impact Category	Likelihood Category	Type	Cost in Case of risk occurrence in EUR	Schedule Impact in week(s)	Likelihood in %	Risk treatment	Treatment completed
10	Challenging project schedule	01.09.2024	5	4	R	160.000	5	50%	Pier-fund AR for early purchasing of main equipment	01.06.2023
20	Artsidelines	01.09.2024	4	4	R	128.000	4	30%	Stand-by to be ready to switch to 2-3 shifts construction	01.06.2023
2	Late delivery / incorrect delivery times (main EQP)	30.04.2024	4	4	R	128.000	4	50%	Regular meetings with supplier, buffer in schedule	31.01.2024
25	Labor shortages because of mobilization (internal/external)	01.09.2024	4	3	R	128.000	4	50%	Implement bookings or backup for key performers	30.06.2023
16	Low performance of construction partner	01.09.2024	3	4	R	96.000	3	50%	2-3 shift construction activity 6-7 day/week	01.07.2024
5	Not finding competent construction partner	30.06.2023	4	2	R	128.000	4	20%	Select well known company	30.06.2023
6	Low performance of design partner	01.10.2023	3	3	R	48.000	3	40%	daily/weekly review meetings	01.11.2023
10	Lack of construction materials	30.12.2023	3	2	R	96.000	3	30%	Purchase of material as soon as possible	31.12.2023
19	Availability of tie-in points due to running production	01.09.2024	3	2	R	96.000	3	20%	Regular meetings planned during construction	01.06.2024
26	Bad weather causes delays	01.05.2024	3	2	R	96.000	3	20%	Foresee possible options for corrective actions	30.06.2023
8	Poor performance of Bayer engineering	01.06.2024	3	2	R	48.000	3	30%	(monitor) Regular review established	
1	Late project approval	30.04.2023	3	2	R	48.000	3	25%	(monitor) Pre-funding place	
4	Not finding competent design partner	30.06.2023	3	2	R	48.000	3	20%	Select well known company	31.05.2023
21	Power supply outage	01.09.2024	1	4	R	64.000	4	50%	(monitor) Use diesel generator	
7	Internal resources availability	01.06.2024	1	4	R	48.000	3	30%	Involve third party engin. Lean approach on review e	31.12.2023

Відповідні дозволи	Статус і ризики
Дозвільний пакет і процес	На обидві фази проекту «Перемога» існує один дозвільний пакет
Дозвіл на будівництво технологічного заводу	Дійсний дозвіл на будівництво дозволяє виконувати будівництво відповідно до раніше затвердженого обсягу (проект Curimaru 2014-2021). Триває будівництво I черги.
Оновлення дозволу на будівництво технологічного заводу	Існуючий дозвіл на будівництво необхідно оновити, щоб отримати сертифікат(и) готовності, оскільки 100% початкового обсягу CURIMAPU не включено до Phase I + II Перемоги.
Дозвіл на будівництво зберігання польового обладнання	Оновлення дозволу триває в рамках Фази I та охоплює Фази I + II
Оцінка впливу на навколишнє середовище	Продовжується до фази I та II. Пакет пов'язаний з дозволом на технологічний план. Орієнтовний час отримання – вересень 2023 року.
Сертифікат(и) готовності (офіційне введення в експлуатацію)*	Потрібен оновлений дозвіл на будівництво. Пакет оцінювання завершено. Процес затвердження триває.
Експлуатаційні дозволи**	Отримується після закінчення будівництва. Будівництво повинно бути виконано на 100% відповідно до затвердженого обсягу дозволу на будівництво

Організаційна структура проекту

Основні кроки у формуванні команди проекту:

1. Визначення цілей і завдань проекту

- Чітке розуміння мети проекту та основних завдань, які необхідно виконати.
- Визначення ключових компетенцій та навичок, які будуть потрібні для досягнення цілей проекту.

2. Визначення ролей і обов'язків

- Складання списку необхідних ролей у команді проекту (наприклад, проектний менеджер, інженер, аналітик, спеціаліст з фінансів тощо).
- Визначення обов'язків та відповідальності для кожної ролі.

3. Вибір членів команди

- Відбір кандидатів з відповідними навичками та досвідом для кожної ролі.
- Проведення співбесід та оцінка компетенцій кандидатів.

4. Формування структури команди

- Визначення організаційної структури команди проекту.
- Встановлення зв'язків та підпорядкованості між членами команди.

5. Впровадження ефективних комунікацій

- Розробка плану комунікацій для забезпечення чіткої та ефективної взаємодії між членами команди.
- Визначення методів та інструментів комунікації (наприклад, регулярні зустрічі, електронна пошта, системи управління проектами).

6. Навчання та розвиток команди

- Організація тренінгів та навчальних сесій для підвищення кваліфікації членів команди.
- Забезпечення доступу до ресурсів та інформації, необхідних для виконання завдань проекту.

7. Мотивація та підтримка команди

- Впровадження системи винагород та визнання для мотивації членів команди.
- Забезпечення підтримки та зворотного зв'язку для створення позитивного робочого середовища.

8. Моніторинг та оцінка ефективності роботи команди

- Регулярний моніторинг виконання завдань та досягнення цілей проекту.
- Оцінка ефективності роботи команди та внесення коригувань за необхідності.

Структура команди проекту

Для проекту будівництва розширення насінневого заводу, структура команди має включати наступні ролі:

1. Керівний комітет (Steering Committee)

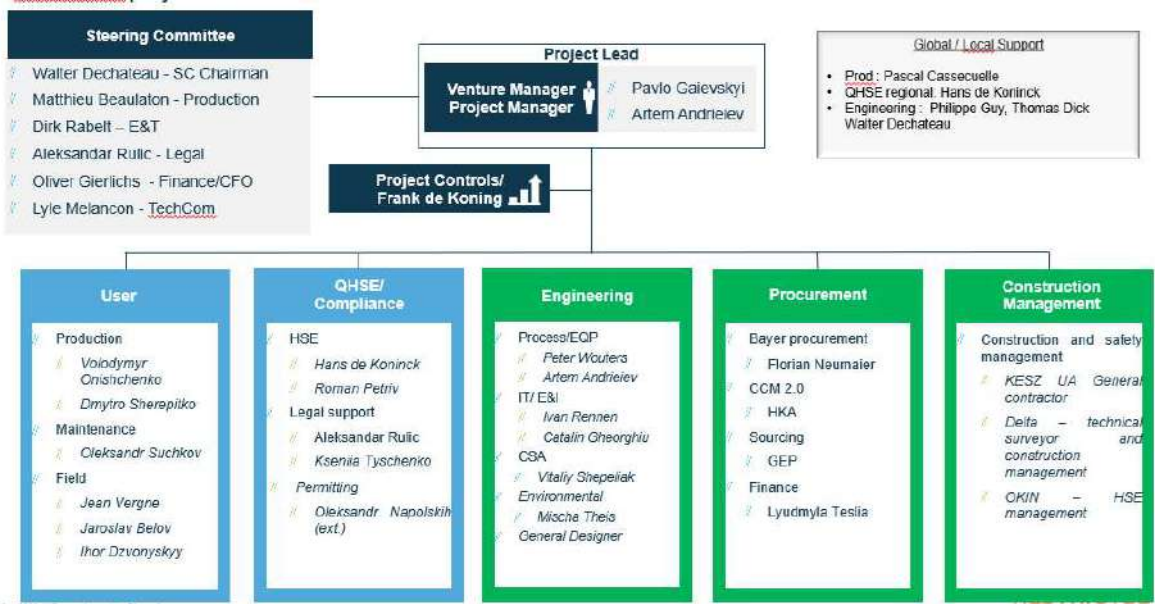
- Вищі керівники компанії, відповідальні за загальне керівництво проектом та прийняття стратегічних рішень.

2. Керівництво проекту (Project Lead)

- **Проектний менеджер:** Відповідальний за загальне управління проектом, координацію роботи команди та виконання проекту в рамках бюджету та термінів.
- **Venture Manager:** Відповідальний за стратегічний розвиток проекту, залучення інвестицій та управління ризиками.

3. Команда користувачів (Production team)

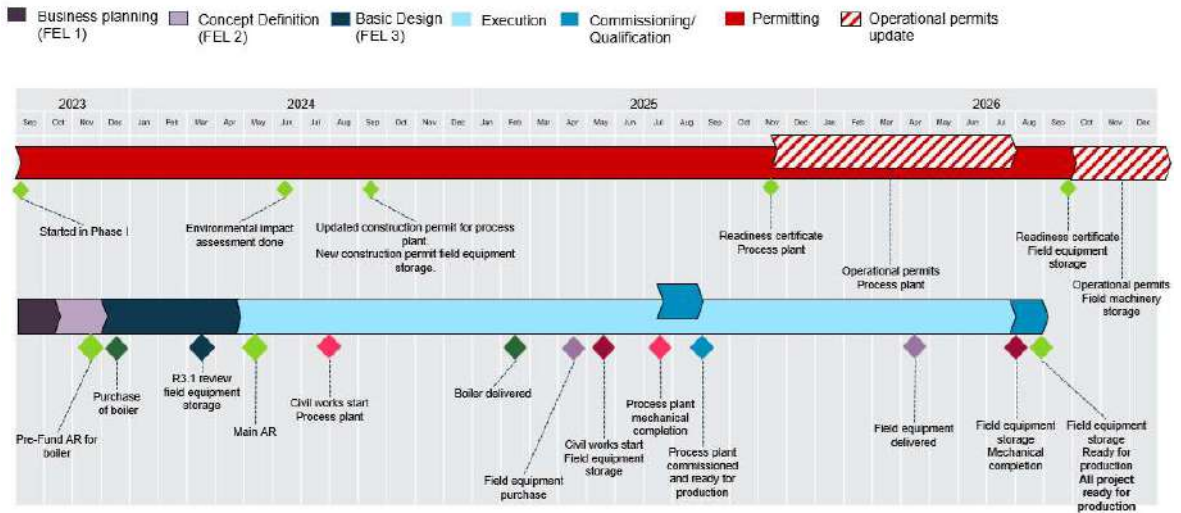
- Включає представників виробництва, обслуговування та польових робіт, які забезпечують зворотний зв'язок щодо потреб та вимог до проекту.
- 4. Команда з охорони праці, безпеки та екологічних питань (QHSE/Compliance Team)**
- Відповідальні за забезпечення відповідності проекту стандартам охорони праці, безпеки та екології.
- 5. Інженерна команда (Engineering Team)**
- **Інженери з процесів та обладнання (Process/ERP Engineers):** Розробка та впровадження технічних рішень.
 - **ІТ та E&I інженери:** Відповідальні за інформаційні технології та електрообладнання.
 - **Інженери з екології:** Забезпечення відповідності екологічним стандартам.
- 6. Команда закупівель (Procurement Team)**
- Відповідальні за закупівлю матеріалів та обладнання, взаємодію з постачальниками.
- 7. Команда управління будівництвом (Construction Management Team)**
- **Ген підрядник.**



Укрупнений графік проекту

Будуємо уточнений графік з основними фазами, віхами та подіями

Project Timeline



проекту

- Специфікація документів прийому
 - Концепція введення в експлуатацію та кваліфікації та передачі
 - HSE
 - Концепція управління будівництвом, включаючи концепцію безпеки на будівельному майданчику
 - Детальний графік
 - Усі дозволи та схвалення, засновані на місцевих нормативних актах, ще не отримані дозволи повинні розглядатися в оцінці ризику
 - Для проектів у середовищі GMP: Оцінка ризику процесу для критичних процесів і систем GMP, перевірка GMP (B2) відповідно до відповідних SOP
 - Запит на асигнування, включаючи оцінку витрат⁴ і план витрат
- Тип, обсяг і послідовність передачі систем повинні бути визначені в PEP перед Gate G3.

На основі моделі виконання слід запровадити системи та процедури контролю за проектом, щоб здійснювати моніторинг, прогнозування та звітування про зміни обсягу, вартості та графіку. Робочий процес управління змінами обсягу проекту має бути встановлений відповідно до НК.

Інформацію, розроблену в FEL3, можна буде переглянути під час перевірки схвалення R3.1 і буде представлено на етапі G3 – затвердження проекту. Готовність AR перевіряється за допомогою конкретних результатів проекту/програми та може бути доповнена визнаними методами оцінки проекту.

Документи з технічного та бізнес-планування є основою для вартості та графіка в AR і є обов'язковими для решти фаз проекту/програми. У результаті успішного FEL3 AR буде подано відповідно до попередньо визначеного робочого процесу затвердження (Корпоративна політика № 2035).

Загальні відомості проєкту

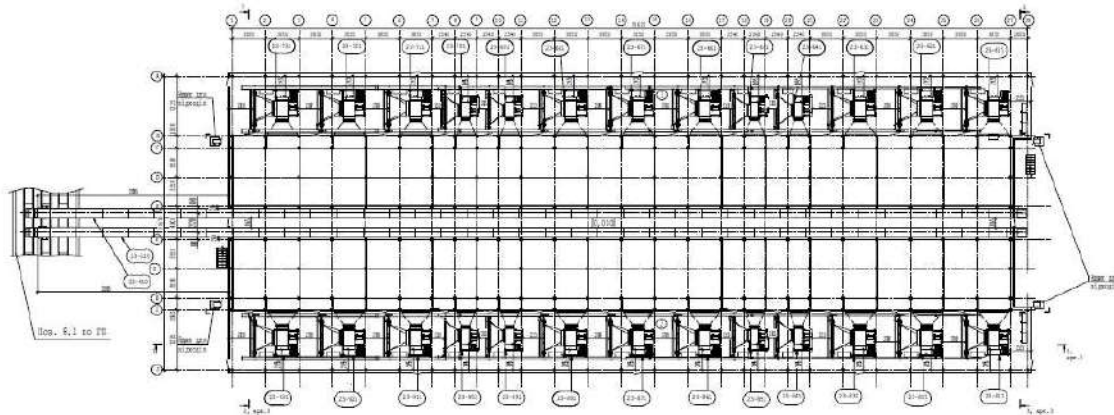
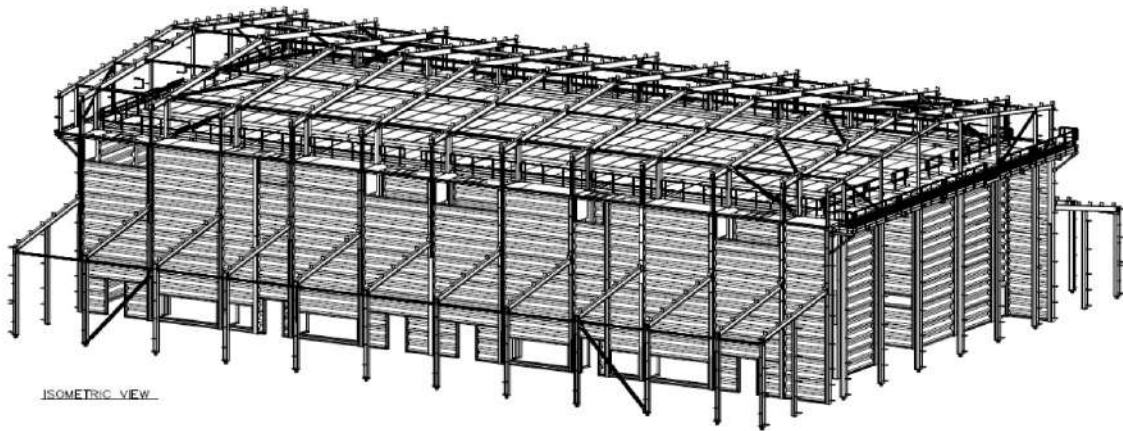
Цілі проєкту (фіксація та заморозка)

- Збільшити посівні площі (власні та орендні) до 9 тис. га (з 6,5 тис. га) до сезону 2026 року;
- Виконати розширення виробничих потужностей заводу для прийняття потенційного врожаю у 110% з посівних площ у 9 тис. га до сезону 2026 року;
- Виконати постадійну закупівлю сільськогосподарської техніки для обробітку посівних площ у 7,5 тис. га до сезону 2025 року та у 9 тис. га до 2026 року.
- Побудувати та ввести в експлуатацію 2 бомбосховища для працівників заводу 340 та 50 чол. Відповідно до 2024 року.
- Побудувати склади для міжсезонного зберігання сільськогосподарської техніки в рамках розширення посівних площ до 9 тис. га. До кінця 2025 року.

З метою збільшення потужності насінневого заводу для забезпечення нових прогнозованих обсягів, планується впровадження наступних заходів:

- **Однопрохідна сушарка (Single Pass Dryer):**
 - **18 сушильних камер по 100 тонн:**
 - Кожна камера забезпечує ефективне сушіння качанів кукурудзи на площі до 100 тонн.
 - Використання однопрохідної системи дозволяє забезпечити рівномірне та швидке сушіння, зберігаючи якість продукту.
 - **8 сушильних камер по 60 тонн:**
 - Менші камери призначені для гнучкого підходу до сушіння різних обсягів продукції.

- Забезпечують оптимальні умови для сушіння невеликих партій насіння кукурудзи.



- **Конвеєри (3 конвеєри для подачі до третьої сушарки з лінії Husk&Sort):**
 - Три конвеєри будуть встановлені для транспортування качанів кукурудзи від лінії Husk&Sort до третьої сушарки.
 - Конвеєри будуть оснащені системами контролю швидкості та автоматичної подачі, що забезпечить безперебійний процес транспортування.



- **Розширення трубопроводів для гарячої води та вакуумної системи очищення:**
 - Встановлення додаткового котла 15 МВт.
 - Розширення існуючої системи трубопроводів для забезпечення гарячою водою нових сушильних камер.
 - Впровадження вакуумної системи очищення для підтримки чистоти в сушильних камерах та забезпечення безперебійної роботи.



- **Трансформатор на 2500 кВА:**
 - Встановлення нового трансформатора для забезпечення додаткової потужності, необхідної для роботи нових сушильних камер та обладнання.
 - Трансформатор буде оснащений системами захисту від перенапруги та інших електричних небезпек.
- **Польова техніка (в рамках даної роботи не розглядається детально)**



- **База польової техніки (розширення існуючої)**



Уточнення структури команди проекту

На даному етапі вже узгоджена структура проекту доповнюється та затверджується матриця відповідальності

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture manager	Project manager	Lawyer (Permission, and interaction with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervision	accounting department
1.1.	Project initiation											
1.1.1.	Task creating	E	E	E	E	E	E	-	-	-	-	P
1.1.2.	Appoint of the responsible people	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3.	Formation of the project team	C	P	P	P	F	-	-	-	-	-	-
1.1.4.	Formation of the budget	C	P	P	P	F	-	-	-	-	-	P
1.1.5.	Consideration of alternatives	C	E	E	E	F	-	-	-	-	-	-
1.1.6.	Approval of the project charter	C	P	P	P	F	-	-	-	-	-	-
1.1.7.	Approval of project specifications	C	C	C	C	F	-	-	-	-	-	-
1.1.8.	Execution of pre-project works	A	P	P	P	C	F	E	E	F	-	P
1.1.9.	Development of a feasibility study (feasibility study)	A	P	P	P	F	F	E	F	F	-	P
1.1.10.	Approval of the project	E	P	P	E	P	-	-	-	-	-	P

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture manager	Project manager	Lawyer (Permission, and interaction with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervision	accounting department
1.2.	Planning											
1.2.1.	Consideration and analysis of risks	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	E
1.2.2.	Development of a calendar plan	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	-
1.2.3.	Development of a budget plan	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	P
1.2.4.	Development of a calendar construction plan	A	P	P	E	E	P	P	P	-	-	-
1.2.5.	Development of quality control measures	A	P	P	E	E	P	P	P	-	-	-
1.3.	Monitoring and control											
1.3.1.	Development of the action plan	C	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-
1.3.2.	Development of procedures	C	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-
1.3.3.	Budget monitoring and control	C	-	-	E	C	-	-	-	-	-	P
1.3.4.	Monitoring and control of resources	C	-	-	C	C	-	-	-	-	-	-
1.3.5.	Monitoring and time control (schedule);	C	-	-	E	C	-	-	-	-	-	-

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture manager	Project manager	Lawyer (Permission, and interaction with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervision	accounting department
1.4.	Implementation of the project											
1.4.1.	Tender procedures	A	-	A	A	C	E	E	-	-	-	P
1.4.2.	researching	A	-	A	A	C	P	E	E	-	-	P
1.4.3.	Obtaining output data	A	-	A	A	E	E	-	E	-	-	P
1.4.4.	Designing	A	-	A	A	C	P	-	E	-	-	P
1.4.5.	Permissive procedures	A	-	A	A	C	P	-	E	-	-	P
1.4.6.	forming a team of performers	A	-	A	A	C	P	E	-	-	-	P
1.4.7.	Construction works of the preparatory period	A	-	A	A	C	P	P	E	E	E	P
1.4.7.1.	Organizational preparation of the new district;	A	-	A	A	E	P	P	P	P	P	P
1.4.7.2.	Implementation of temporary networks;	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.7.3.	Earthworks;	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.	Construction works	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.	Earthworks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.2.	Zero cycle jobs	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.3.	General construction works	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture manager	Project manager	Lawyer (Permission, and interaction with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervision	accounting department
1.4.8.4.	Setting up external networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.5.	Setting up internal networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.6.	Installation of fire safety systems and networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.6.	Installation of communication and access systems	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.7.	Acceptance of completed works	A	-	A	A	E	E	E	E	E	E	P
1.5.	Completion of the project											
1.5.1.	Cold testing	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.2.	Hot testing	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.3.	Elimination of comments and improvements	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.4.	Commissioning	A	E	E	E	E	E	-	E	E	E	E
1.5.5.	Summary and analysis of results	C	-	-	E	E	-	E	-	-	-	-
1.5.6.	Closing the project	C	-	-	E	E	-	E	-	-	-	E

E	execution	
P	participation	
C	control and management	
A	accountability	

Побудова кінцевої WBS структури

1.1. Ініціація проекту

- 1.1.1. Формування цілі
- 1.1.2. Призначення відповідальних
- 1.1.3. Формування команди проекту
- 1.1.4. Формування бюджету
- 1.1.5. Розгляд альтернатив
- 1.1.6. Затвердження статуту проекту
- 1.1.7. Затвердження технічного завдання проекту
- 1.1.8. Виконання передпроектних робіт
- 1.1.9. Розробка ТЕО (техніко-економічного обґрунтування)
- 1.1.10. Затвердження проекту

1.2. Планування

- 1.2.1. Розгляд та аналіз ризиків
 - 1.2.2. Розробка календарного плану
 - 1.2.3. Розробка бюджетного плану
 - 1.2.4. Розробка календарного плану будівництва
 - 1.2.5. Розробка заходів контролю якості
- 1.3. Моніторинг та контроль

- 1.3.1. Розробка плану заходів
- 1.3.2. Розробка процедур
- 1.3.3. Моніторинг та контроль бюджету
- 1.3.4. Моніторинг та контроль ресурсів
- 1.3.5. Моніторинг та контроль час (графіку);
- 1.4. Реалізація проекту
 - 1.4.1. Тендерні процедури
 - 1.4.2. Вишукування
 - 1.4.3. Отримання вихідних даних
 - 1.4.4. Проектування
 - 1.4.5. Дозвільні процедури
 - 1.4.6. формування команди виконавців
 - 1.4.7. Будівельні роботи підготовчого періоду
 - 1.4.7.1. – Організаційна підготовка нової ділянки;
 - 1.4.7.2. – Виконання тимчасових мереж;
 - 1.4.7.3. – Земляні роботи;
 - 1.4.8. Будівельні роботи
 - 1.4.8.1 Земляні роботи
 - 1.4.8.2. Роботи нульового циклу
 - 1.4.8.3. Загальнобудівельні роботи
 - 1.4.8.4. Влаштування зовнішніх мереж
 - 1.4.8.5. Влаштування внутрішніх мереж

1.4.8.6. Влаштування систем та мереж пожежної безпеки

1.4.8.6. Влаштування систем комунікації та доступу

1.4.8.7. Приймання виконаних робіт

1.5. Звершення проекту

1.5.1. Холодне тестування

1.5.2. Гаряче тестування

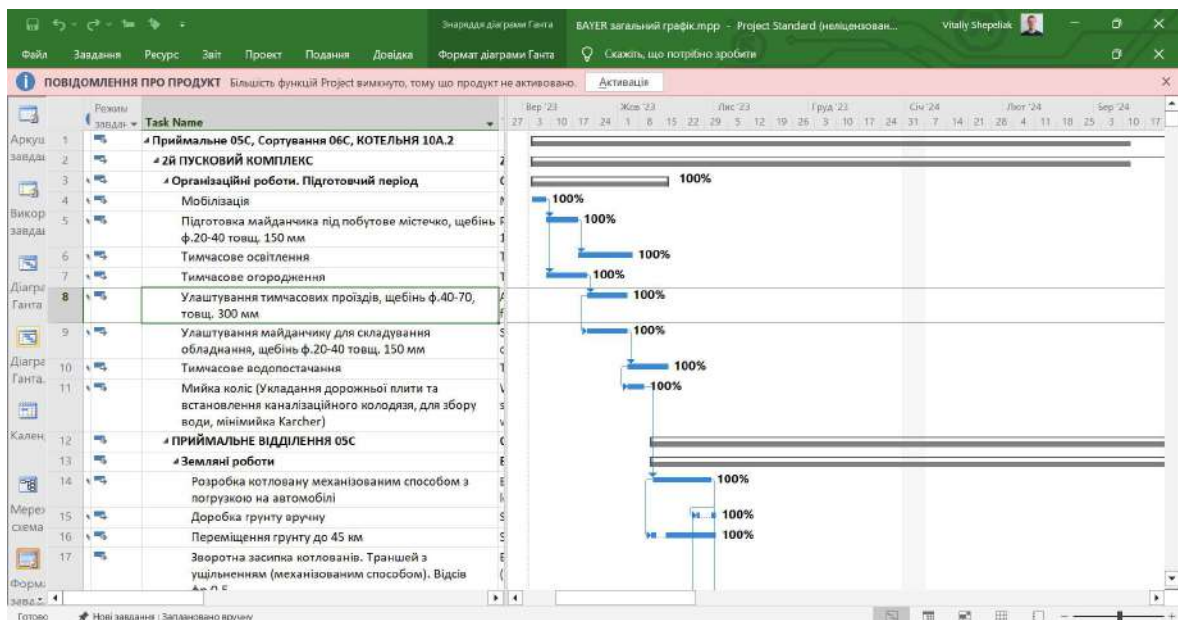
1.5.3. Усунення зауважень та поліпшення

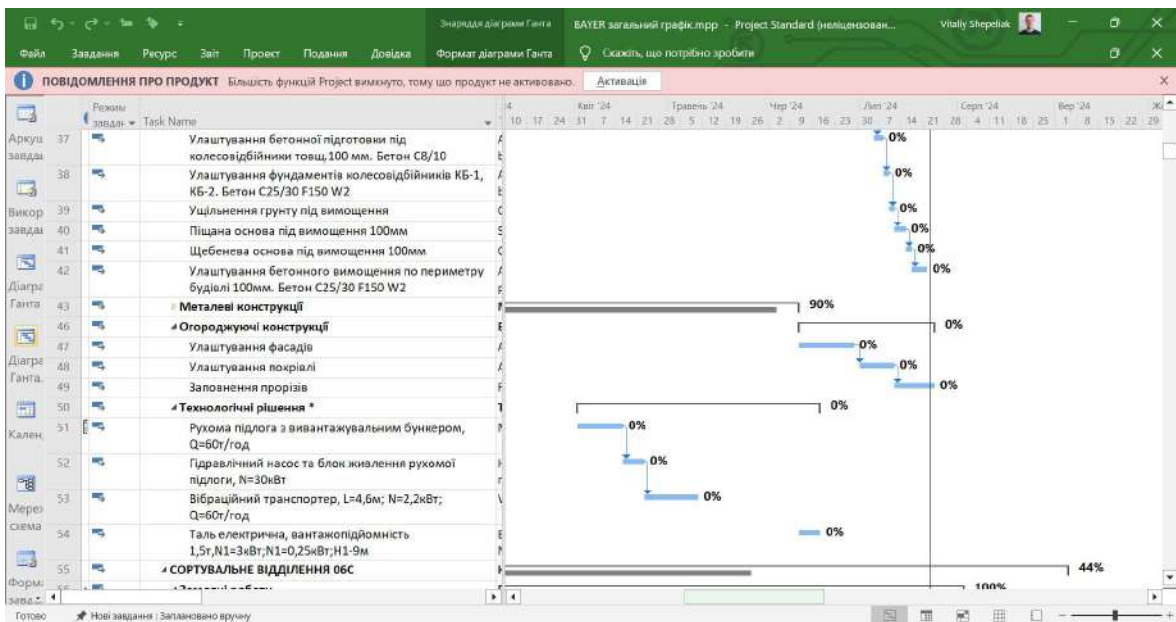
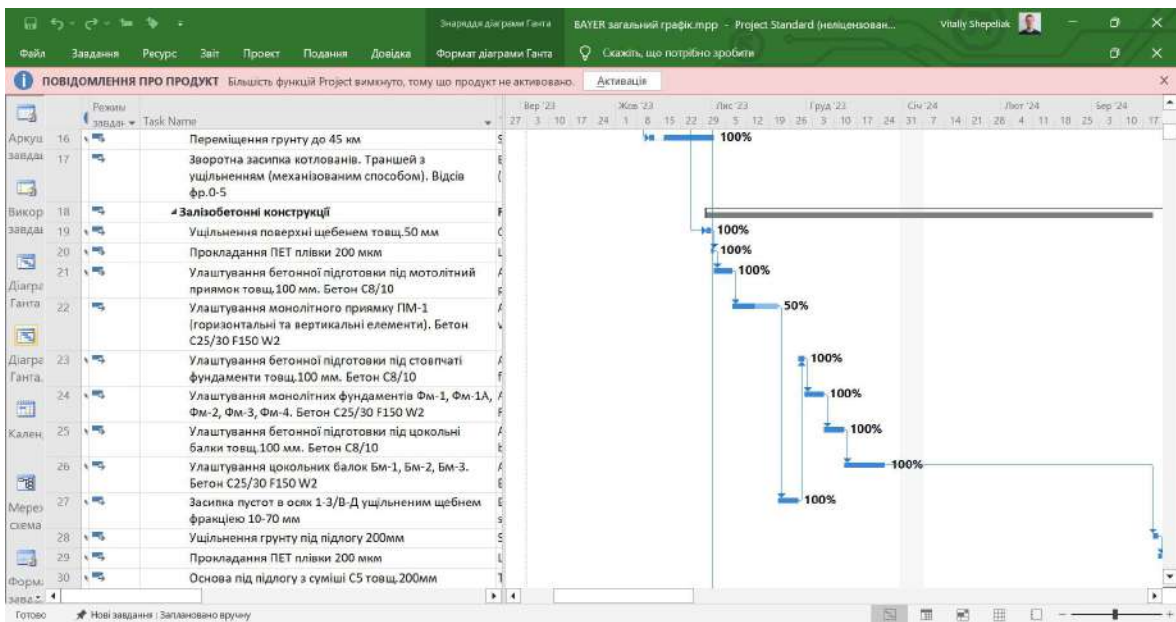
1.5.4. Введення в експлуатацію

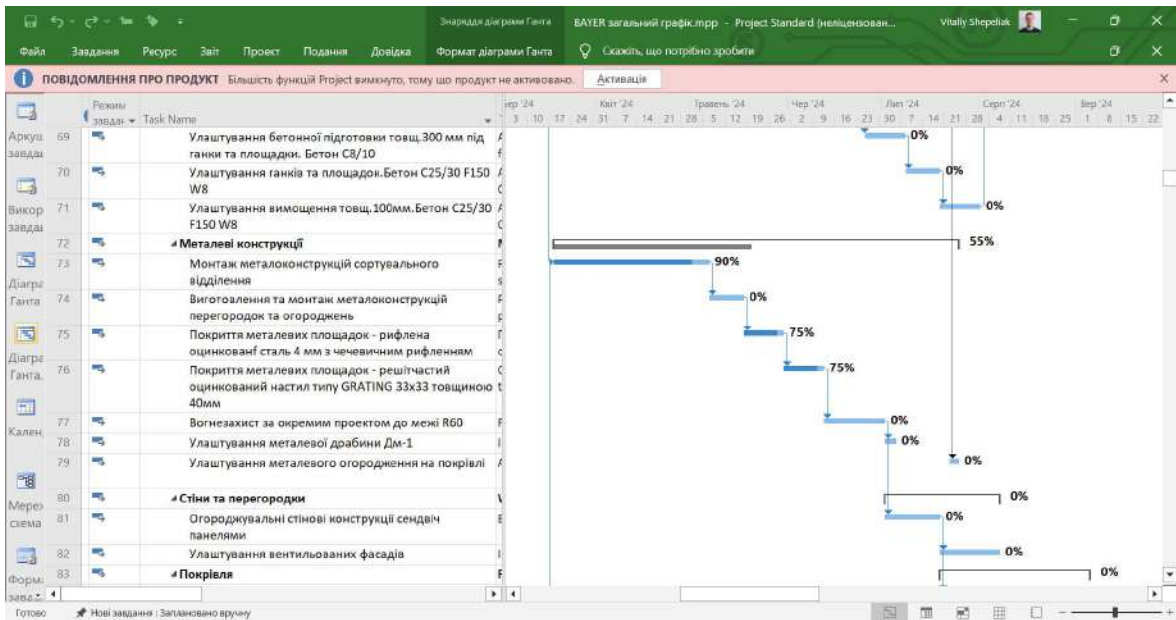
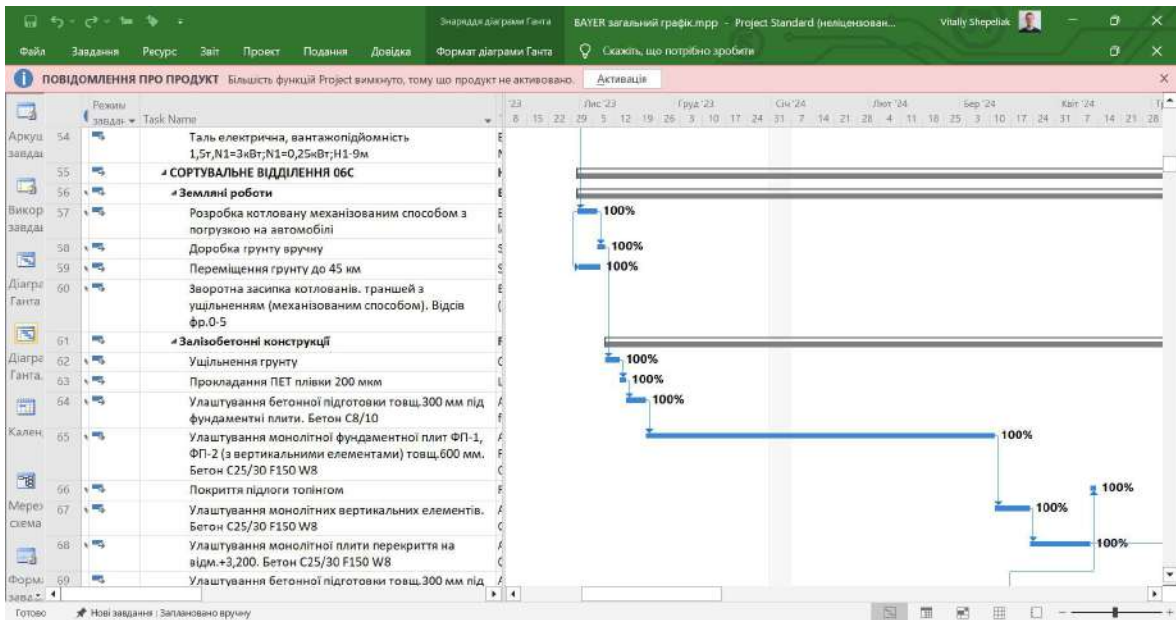
1.5.5. Підведення підсумків та аналіз результатів

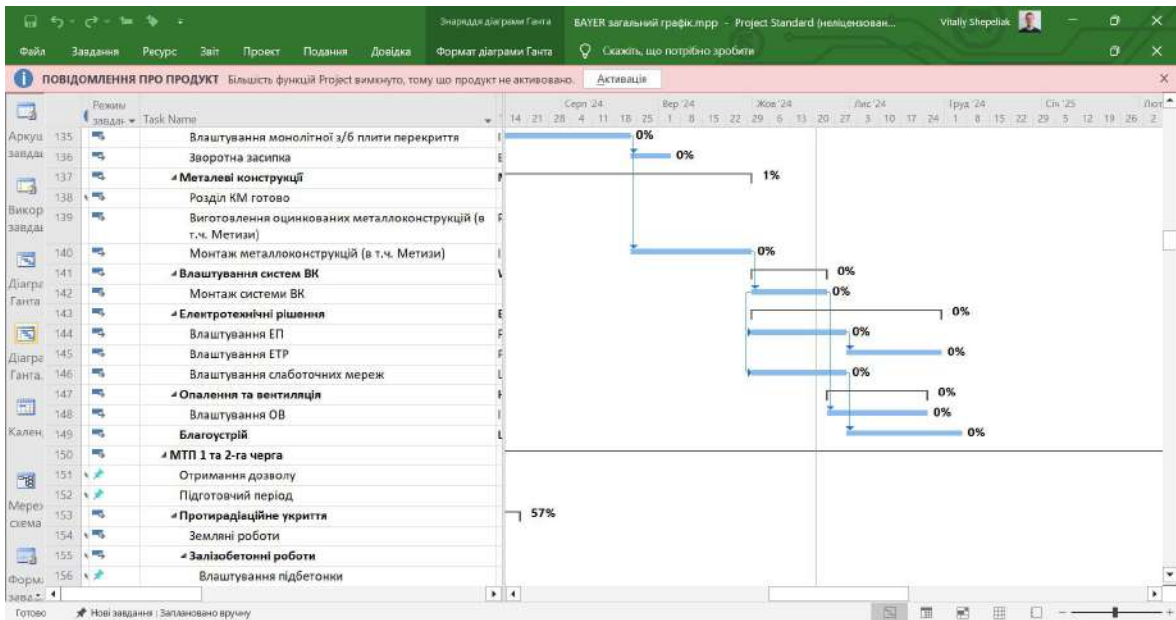
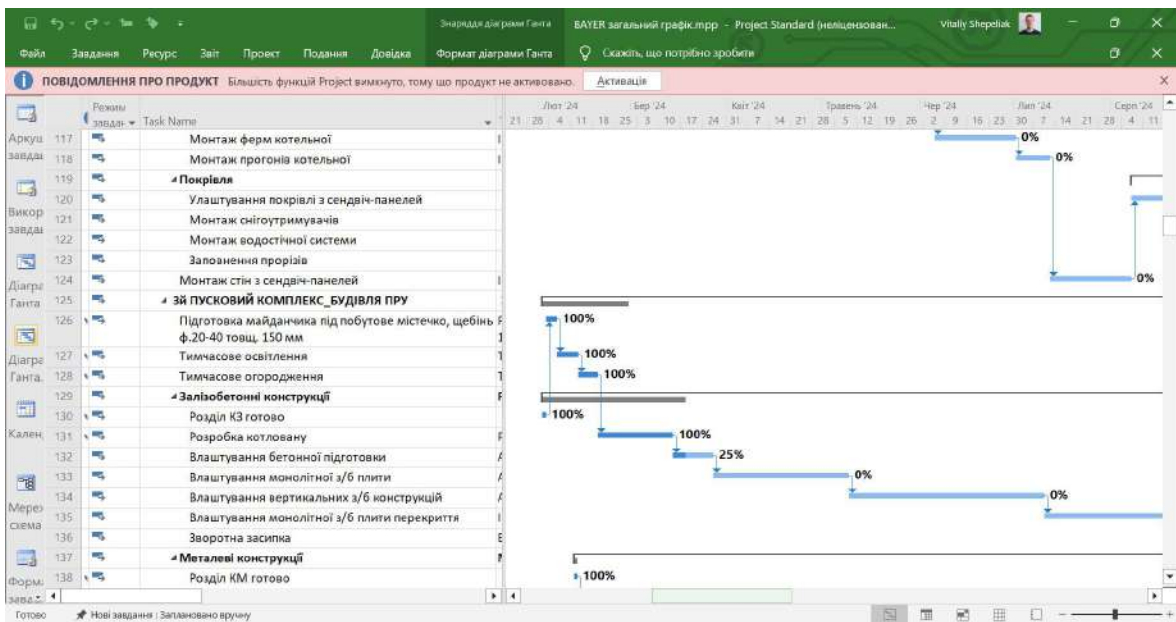
1.5.6. Закриття проекту

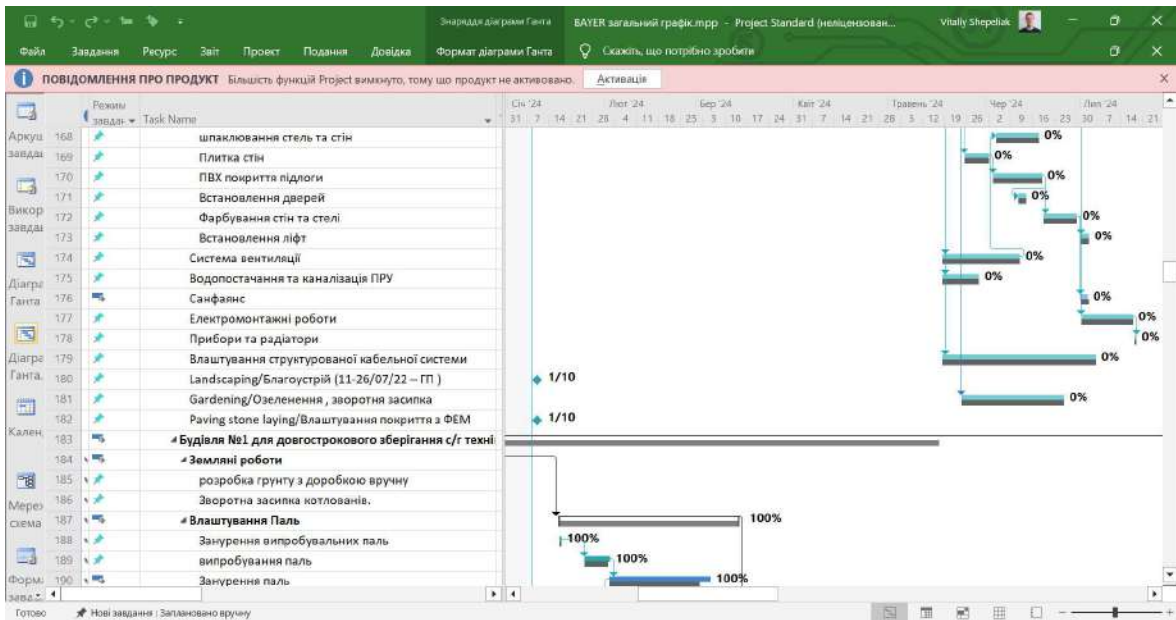
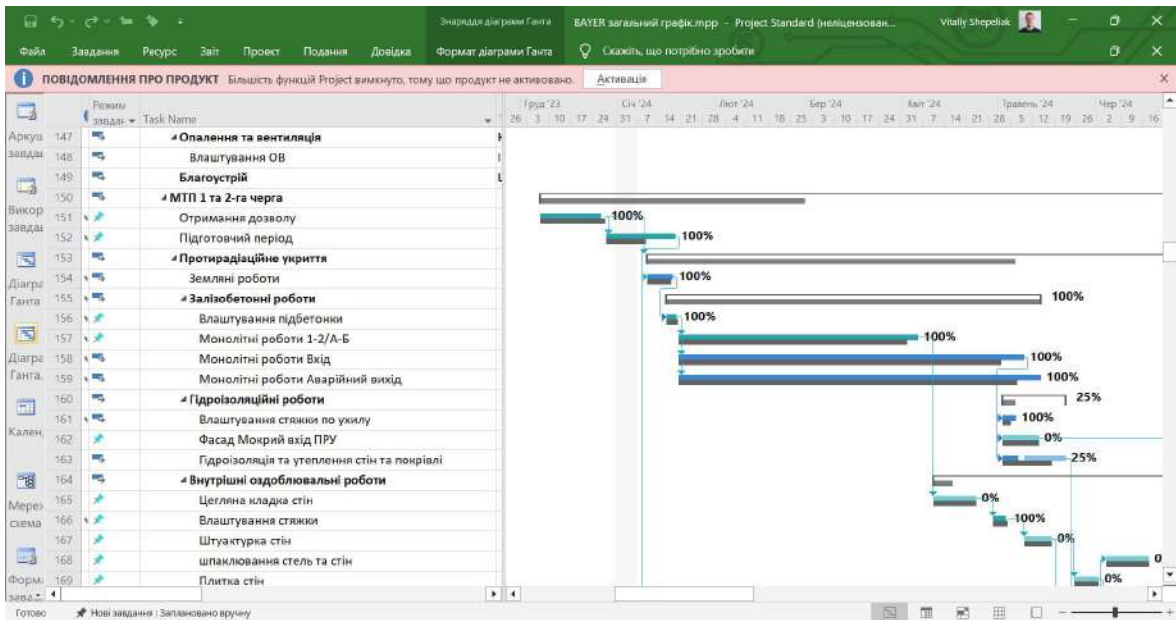
Діаграма Ганта (детальний план виконання робіт)

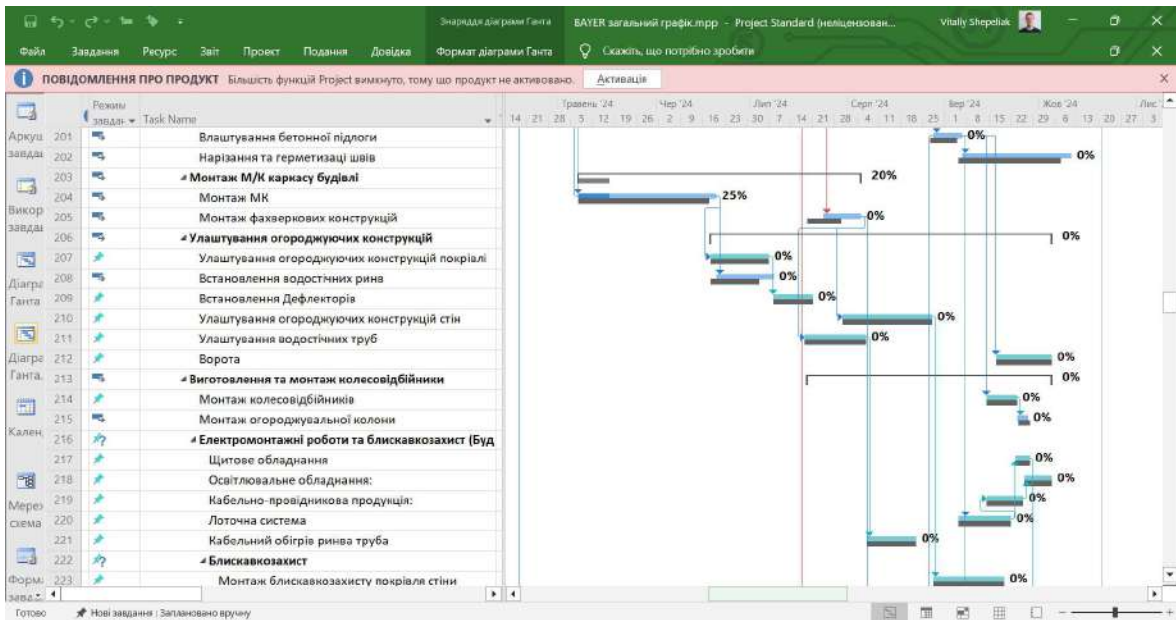
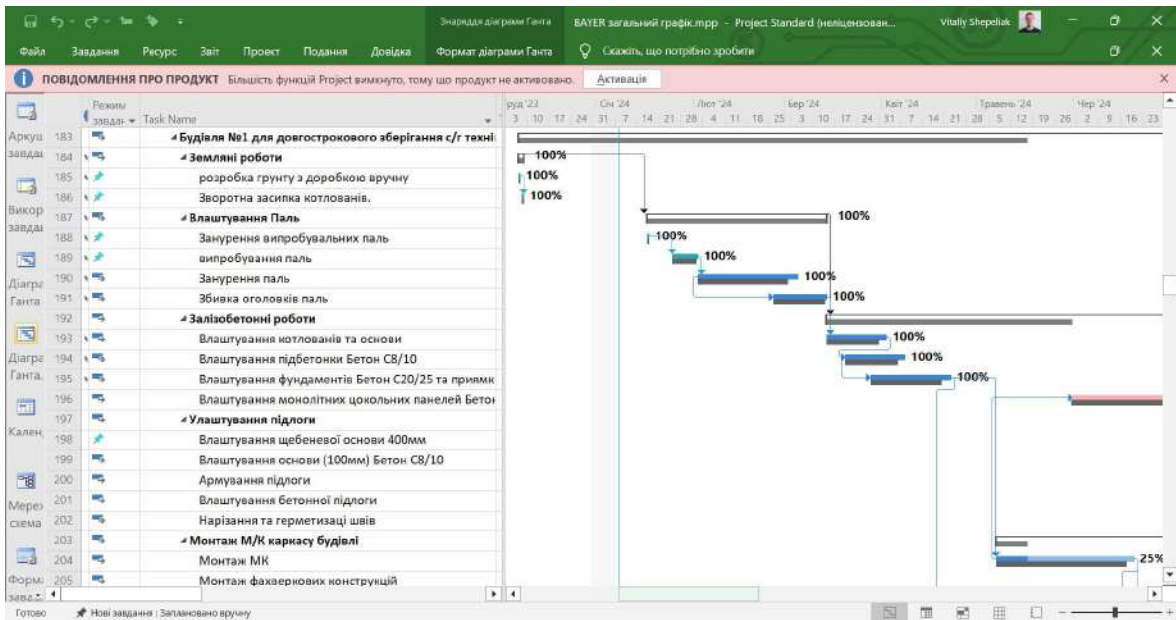


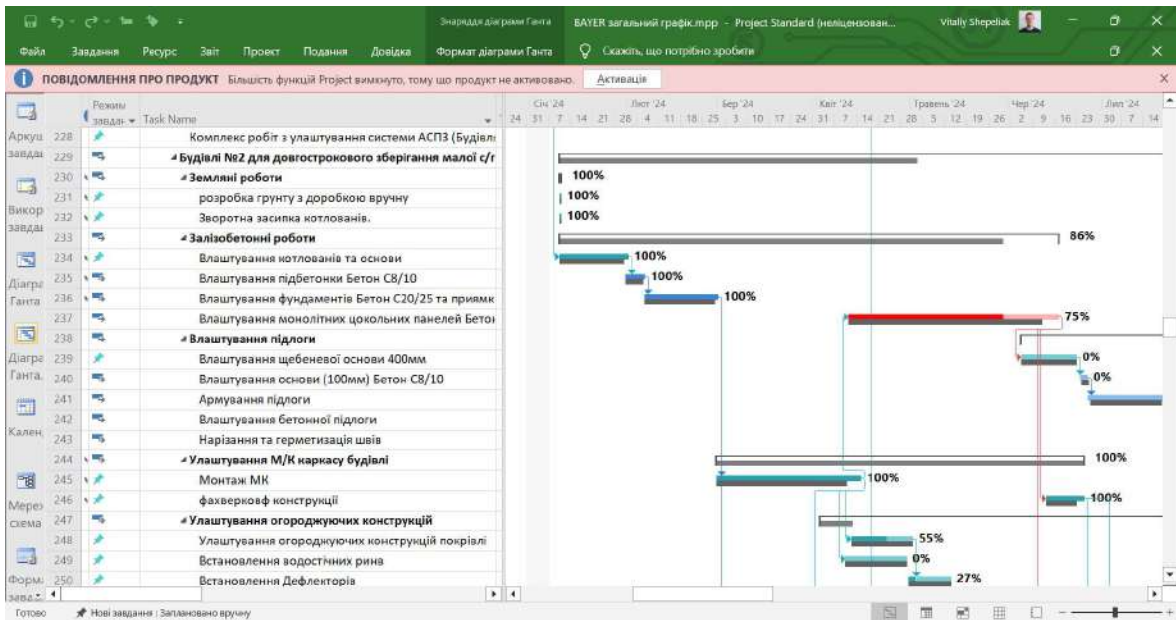
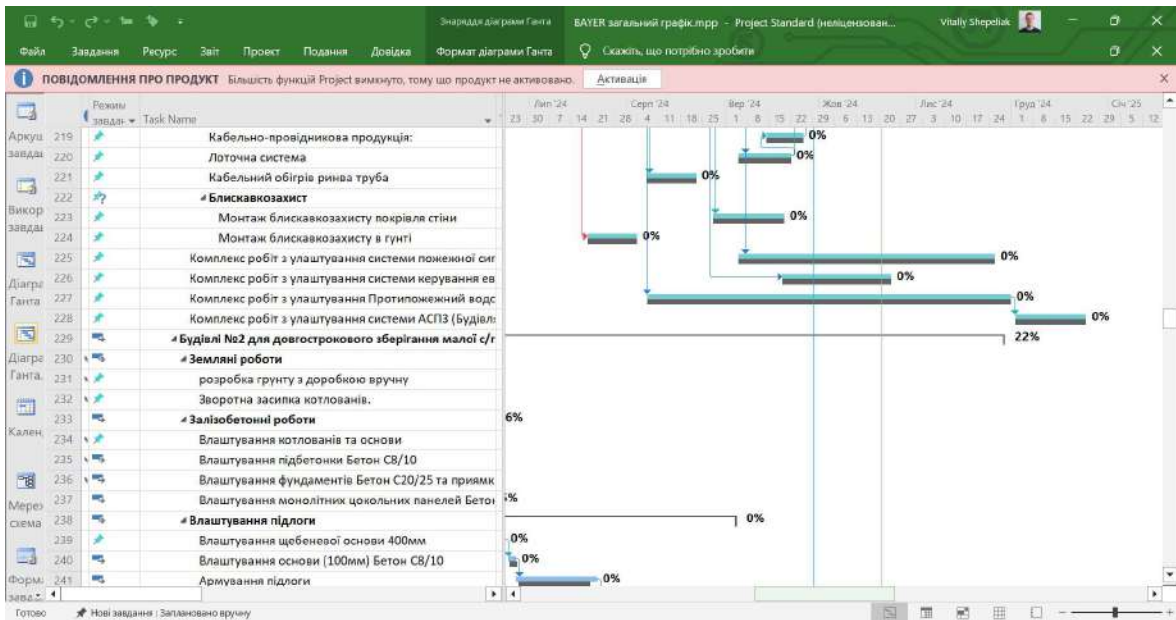


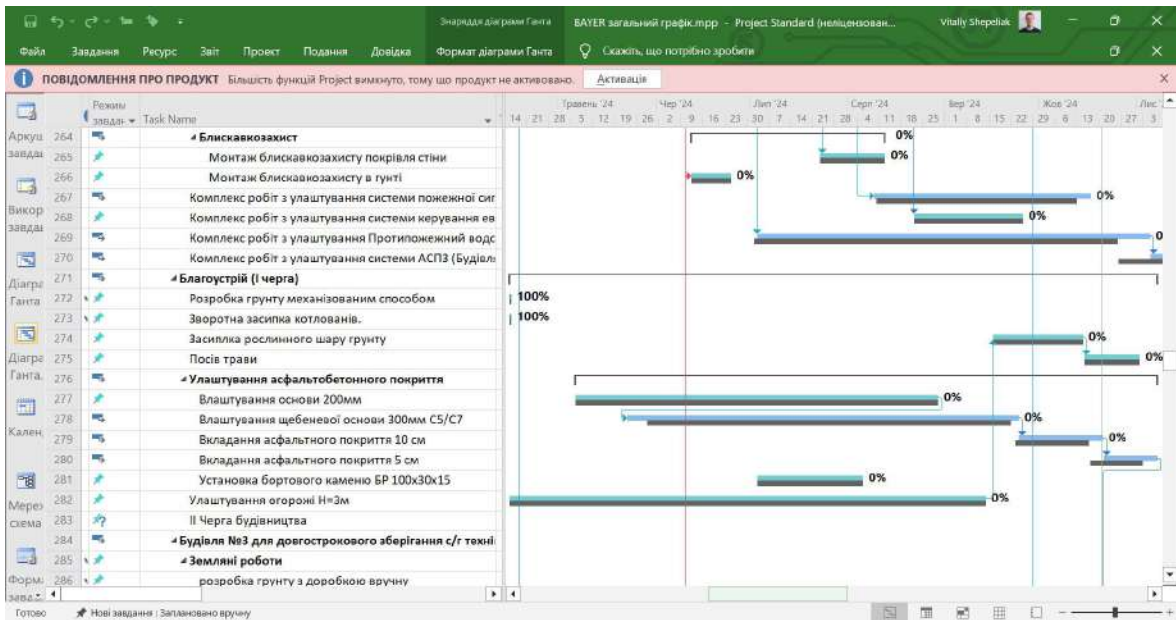
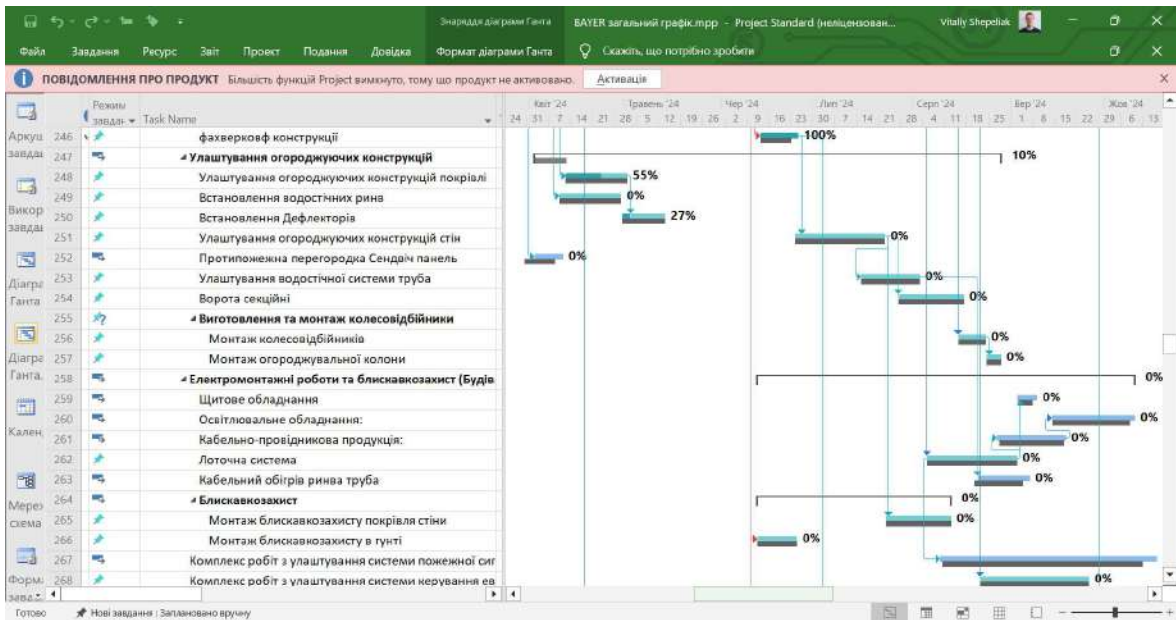


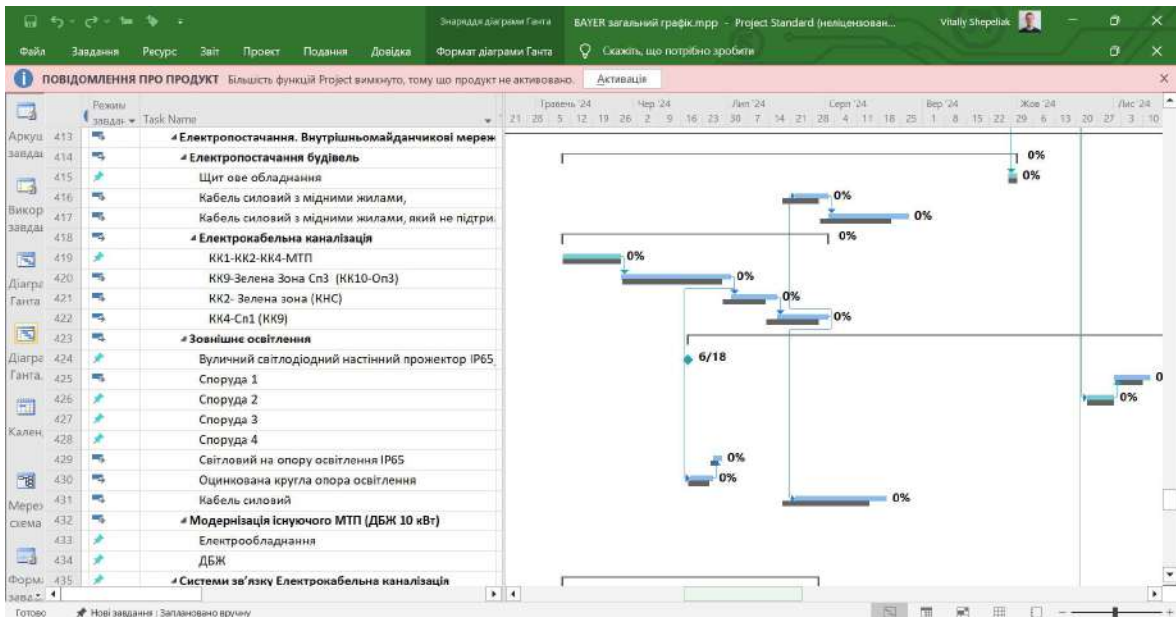
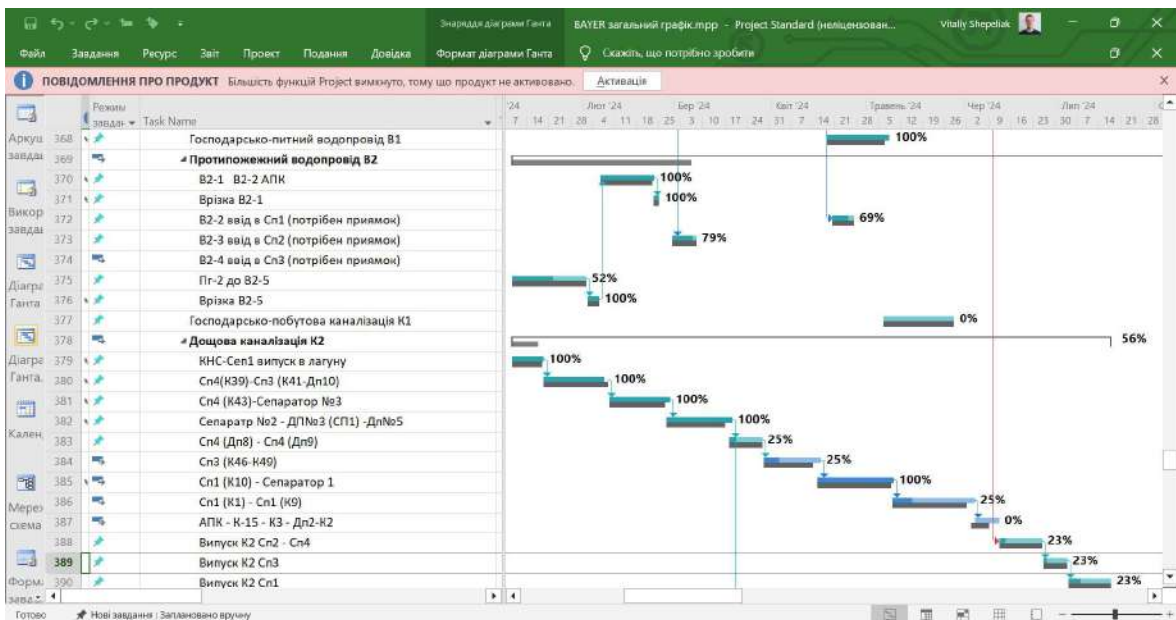












4.5. Фаза Виконання FEL 3

Етап виконання після затвердження AR складається з детального проектування та будівництва та включає закупівлю всіх необхідних товарів і послуг (технічні та довгострокові елементи можуть бути придбані на попередніх етапах). Виконання виконується відповідно до визначеного детального обсягу, визначеного Плану виконання проекту і затвердженої концепції.

Завершення детального проекту з усією технічною документацією та/або тендерною документацією та остаточним сертифікатом безпеки перевірятиметься в огляді детального проекту, якщо це буде запропоновано керівному комітету. Через дублювання характеру детального проектування та будівництва, огляд детального проекту може проходити в кілька етапів.

Основні етапи даної фази це проектування та безпосередньо будівництво.

Етап проектування є одним із ключових у процесі Stage-Gate при реалізації будівельного проекту. Він передбачає детальну розробку технічних рішень і підготовку документів, які забезпечують успішне виконання проекту. У рамках цього етапу визначаються основні технічні характеристики будівлі або споруди, здійснюється перевірка відповідності вимогам клієнта, нормативним стандартам і бюджетним обмеженням. Основною метою цього етапу є підготовка до безпосереднього виконання будівельних робіт на основі точно спланованих і узгоджених технічних рішень.

Основні кроки етапу проектування

Збір вихідних даних Перший крок на етапі проектування включає збір та аналіз всіх необхідних вихідних даних. Це можуть бути вимоги клієнта, результати попередніх етапів (якщо є), технічні завдання, нормативні акти, а також геодезичні та геологічні дані ділянки будівництва.

Результати аналізу місцевості (геодезичні вишукування)

Оцінка кліматичних та екологічних умов

Аналіз доступності інфраструктури та комунікацій

Визначення обмежень і вимог законодавства

Концептуальне проектування На цьому етапі розробляються початкові концептуальні рішення, які визначають загальні характеристики будівлі або споруди. Концептуальний проєкт фокусується на тому, щоб створити попереднє бачення кінцевого результату, включаючи

розташування будівлі, загальну структуру, орієнтацію на ділянці, інженерні мережі та матеріали.

Розробка загальної концепції будівлі

Визначення планувальних рішень

Оцінка архітектурних та конструктивних рішень

Попередня оцінка вартості будівництва

Технічне проєктування Після затвердження концептуального проєкту здійснюється технічне проєктування, яке включає детальне опрацювання всіх конструктивних елементів будівлі або споруди. На цьому етапі розробляються архітектурні креслення, інженерні рішення та специфікації.

Підготовка архітектурних креслень (плани, фасади, розрізи)

Проєктування конструкцій (фундаментів, перекриттів, колон)

Проєктування інженерних систем (електропостачання, водопостачання, каналізації, вентиляції)

Визначення матеріалів і технічних характеристик

Перевірка відповідності вимогам та стандартам На цьому етапі здійснюється перевірка відповідності технічного проєкту встановленим вимогам і нормативам. Це включає перевірку дотримання будівельних норм, екологічних стандартів, правил пожежної безпеки та інженерних стандартів.

Аналіз на відповідність будівельним нормам (ДБН, СНіП)

Експертиза пожежної безпеки

Перевірка екологічних стандартів

Визначення та коригування можливих відхилень від вимог

Підготовка детальних кошторисів і бюджетів Одним з ключових аспектів етапу проєктування є розробка детальних кошторисів. Цей етап включає точний розрахунок вартості всіх матеріалів, обладнання, робіт, а також оцінку резервів на непередбачені витрати. Цей процес дає змогу

переконалися, що проєкт відповідає фінансовим обмеженням і планується в рамках виділеного бюджету.

Детальний розрахунок вартості будівельних матеріалів

Оцінка витрат на роботу і техніку

Визначення резерву на непередбачені витрати

Перевірка бюджету на відповідність плану

Затвердження проєкту Після завершення технічного проєктування й підготовки кошторисів, проєкт передається на затвердження замовнику або відповідним органам. На цьому етапі можуть вноситися останні коригування перед переходом до наступного етапу процесу Stage-Gate — закупівель або безпосередньо до будівельних робіт.

Оформлення і подання проєкту на затвердження

Узгодження проєкту з регуляторними органами

Внесення коригувань у відповідь на зауваження чи рекомендації

Оформлення дозволів на будівництво

Основні переваги застосування Stage-Gate на етапі проєктування

Зменшення ризиків

Процес етапного контролю в рамках Stage-Gate дозволяє мінімізувати ризики на ранніх стадіях, виявляючи технічні та фінансові проблеми до початку будівельних робіт.

Покращення якості управлінських рішень

Кожен етап проєктування перевіряється і затверджується як внутрішньо, так і зовнішніми експертами, що забезпечує якість рішень і відповідність проєкту всім необхідним стандартам.

Чітке управління ресурсами та бюджетом

Завдяки поетапному аналізу витрат і регулярному контролю бюджету, проєкт залишається в межах виділеного фінансування, що особливо важливо для великих будівельних проєктів.

Гнучкість у змінах

Якщо під час проєктування виникають нові вимоги або змінюються зовнішні фактори, система Stage-Gate дозволяє оперативно адаптувати проєкт, не втрачаючи контроль над процесом.

Висновок

Етап проєктування в процесі Stage-Gate є критично важливим для успіху будівельного проєкту. Завдяки чіткому розподілу завдань, регулярним перевіркам і контролю на кожному етапі, він дозволяє ефективно керувати ресурсами, мінімізувати ризики та забезпечувати відповідність проєкту всім вимогам замовника та стандартам будівництва. Цей етап створює фундамент для успішного виконання подальших робіт, гарантуючи, що будівельні роботи будуть виконані на високому рівні з мінімальними відхиленнями від запланованого бюджету і графіка.

тап будівництва є центральною частиною будь-якого будівельного проєкту, і він безпосередньо слідує за етапом проєктування в рамках процесу Stage-Gate. На цьому етапі проєкт переходить від теоретичної фази до практичного виконання, включаючи всі будівельні роботи, які реалізують затверджені технічні рішення. Основна мета цього етапу — зведення об'єкта відповідно до проєктної документації, дотримання термінів, бюджету та якості, встановленої на попередніх етапах.

Основні кроки етапу будівництва

- 1. Підготовчі роботи** Підготовка до будівництва включає комплекс заходів, спрямованих на організацію будівельного майданчика, доставку обладнання та матеріалів, а також отримання необхідних дозволів на проведення робіт.
 - Очищення будівельного майданчика (демонтаж існуючих конструкцій, підготовка основи)

- Встановлення тимчасової інфраструктури (будівельні вагончики, дороги, підключення до електромереж та водопостачання)
- Забезпечення техніки і матеріалів для початку робіт
- Отримання всіх необхідних дозволів від контролюючих органів

2. Земляні та фундаментні роботи Перший активний етап будівництва починається з виконання земляних робіт і закладання фундаменту. Важливою частиною цього процесу є контроль геологічних умов і технічних параметрів для забезпечення надійності конструкції.

- Виконання земляних робіт (копання котлованів, планування майданчика)
- Заливка фундаменту або встановлення пальових конструкцій (залежно від типу об'єкта)
- Гідроізоляція та теплоізоляція фундаменту
- Моніторинг якості виконання робіт згідно з проектом і нормативами

3. Основні будівельні роботи Цей етап охоплює зведення основної конструкції будівлі або споруди, зокрема встановлення несучих стін, колон, перекриттів, каркаса та інших конструктивних елементів.

- Зведення стін (цегляна кладка, бетонні конструкції або збірні панелі)
- Монтаж каркасу будівлі (металеві або залізобетонні конструкції)
- Встановлення перекриттів, сходових маршів і міжповерхових конструкцій
- Забезпечення міцності конструкції та відповідність проектним вимогам

- Постійний контроль за дотриманням технічних умов і графіка робіт

4. Інженерні мережі та системи Паралельно з основними будівельними роботами починається монтаж інженерних мереж і систем, які є невід'ємною частиною будь-якої будівлі. Це водопостачання, електропостачання, опалення, вентиляція, каналізація, а також системи автоматизації та безпеки.

- Прокладка систем водопостачання, каналізації, вентиляції та кондиціонування повітря
- Монтаж електричних систем і підключення до зовнішніх електромереж
- Встановлення систем опалення (котельні, тепlopостачання, радіатори)
- Монтаж систем безпеки (пожежна сигналізація, відеонагляд)
- Тестування інженерних мереж та систем перед введенням в експлуатацію

5. Оздоблювальні роботи Після завершення основного будівництва і монтажу інженерних систем розпочинається етап оздоблювальних робіт. Він включає внутрішнє і зовнішнє оздоблення будівлі, а також монтаж фінішних покриттів і декоративних елементів.

- Оздоблення стін (штукатурка, фарбування, облицювання)
- Монтаж підлогових покриттів (ламінат, плитка, паркет)
- Установка вікон і дверей
- Облицювання фасадів та декоративне оздоблення зовнішніх стін
- Встановлення освітлення, сантехніки та іншого устаткування

- 6. Завершальні роботи і здача в експлуатацію** Після закінчення будівництва відбувається комплекс робіт із завершення, що включає перевірку всіх систем та підготовку об'єкта до здачі в експлуатацію. Проходять остаточні перевірки відповідності проекту, а також здійснюється введення об'єкта в експлуатацію відповідними органами.
- Підсумкове тестування всіх систем (електричних, водопровідних, вентиляційних)
 - Аудит відповідності завершеного об'єкта проєктній документації та нормативним вимогам
 - Оформлення необхідної документації для здачі об'єкта в експлуатацію
 - Перевірка та прийняття об'єкта контролюючими органами
 - Передача об'єкта замовнику

Основні переваги застосування Stage-Gate на етапі будівництва

- 1. Підвищений контроль за якістю виконання робіт** Етап будівництва у рамках Stage-Gate дозволяє здійснювати регулярний контроль якості на кожній стадії, забезпечуючи відповідність всіх робіт вимогам проєкту та нормативним стандартам. Це допомагає уникнути значних проблем і дефектів, які можуть призвести до додаткових витрат у майбутньому.
- 2. Ефективне управління ресурсами та термінами** Чітка розбивка етапів будівництва в процесі Stage-Gate дозволяє більш раціонально управляти ресурсами, такими як робоча сила, техніка і матеріали. Це також допомагає дотримуватись встановлених термінів, що особливо важливо для великих будівельних проєктів з обмеженим бюджетом.
- 3. Зменшення ризиків та уникнення відхилень** Завдяки регулярному перегляду виконаних робіт на кожній стадії процесу, можливі відхилення від початкового плану можна швидко виявити і виправити.

Це дозволяє мінімізувати ризики перевищення бюджету або порушення термінів проєкту.

4. **Гнучкість в управлінні змінами** У разі появи нових вимог або змін у зовнішньому середовищі (наприклад, зміни в нормативній базі або в умовах ринку), Stage-Gate забезпечує гнучкість для внесення коригувань на кожній стадії будівництва, не порушуючи загальної структури проєкту.
5. **Оптимізація витрат і запобігання перевитратам** Чіткий розподіл етапів і контроль на кожній фазі будівництва допомагає підтримувати проєкт в рамках бюджету. Регулярний моніторинг витрат на кожному етапі дає змогу оперативно коригувати фінансовий план і уникати перевитрат.

Висновок

Етап будівництва в процесі Stage-Gate є ключовим для успішного завершення проєкту. Він включає комплекс підготовчих, будівельних та оздоблювальних робіт, що виконуються згідно з затвердженим проєктом і контролюються на кожному етапі. Завдяки поетапному підходу, цей процес забезпечує підвищену якість виконання робіт, дотримання термінів і бюджету, а також знижує ризики відхилення від початкового плану. Крім того, Stage-Gate на етапі будівництва дозволяє гнучко реагувати на зміни та оптимізувати ресурси, що робить його ефективним інструментом для управління будівельними проєктами.

Фаза виконання завершується на вході G4 – Механічне завершення, коли всі системи та компоненти в межах завершені для початку введення в експлуатацію (та кваліфікації).

Оцінка FEL3 базується на остаточній версії FEL3 і містить детальну базову оцінку, положення щодо ескалації, надбавки на проєктування та

непередбачених обставин. Верхні межі вартості не повинні перевищувати +10%

виконується поетапно відповідно до конкретної структури проекту/програми. Передача обов'язків від команди проекту/програми до користувача починається після переходу G4, і команда проекту/програми залишається відданою користувачеві через етап готовності до виробництва G5, як це визначено та передбачено в бюджеті в затвердженому кадровому плані проекту.

4.6. Фази FEL 4, FEL 5 та FEL 6 Введення в експлуатацію, кваліфікація та валідація

Введення в експлуатацію та кваліфікація — це процес забезпечення того, що всі системи та компоненти установки розроблені, встановлені, випробувані та можуть експлуатуватися відповідно до вимог Користувача, нормативних та/або правових вимог. Таким чином, планування починається з FEL2, а такі документи, як генеральний план перевірки, протоколи кваліфікації тощо, розробляються під час детального проектування.

Коли всі дії щодо введення в експлуатацію– завершено та успішно задокументовано, проект/програма готова до перевірки передачі та успішної G5. Особливо у великих проектах/програмах може знадобитися система за системою і передача.

Для проектів ворота G5, готові до виробництва, можна пройти до завершення загальної кваліфікації. Це дозволить задовольнити потреби бізнесу, а фаза перевірки може розпочатися одночасно з процесом кваліфікації (наприклад, кваліфікація процесу та перевірка виконуються одночасно).

Основні результати між G4 і G5:

- Успішні випробування
- Готові документи (наприклад, схеми процесу та приладів, креслення, 3D-модель, BIM тощо)

- Повний набір сертифікатів постачальників і креслень для обладнання/машин
- безпекові огляди
- Закриття всіх замовлень на закупівлю
- Перелік основних засобів капіталізації, поданий до бухгалтерії
- Для проектів у середовищі GMP: перевірка GMP (B4) для передачі операцій відповідно до відповідних SOP
- Вивчені уроки
- Остаточна оцінка вартості

Для проектів у GMP-середовищі фаза перевірки, очолювана користувачем, буде слідувати за фазою введення в експлуатацію та кваліфікації. У великих проектах/програмах може знадобитися виконати перевірку системи за системою.

Ця фаза закінчується на виході G6 – готовий до виходу на ринок.

Висновки

Процес Stage-Gate, або методологія "етап-прохід", є систематичним підходом до управління проектами, особливо ефективним у сфері капітального будівництва та управління інвестиційними проектами. Його структура дозволяє поетапно контролювати і приймати рішення на кожній стадії розвитку проекту, що значно підвищує ефективність управління, мінімізує ризики та покращує досягнення кінцевих результатів.

Покращення планування та прогнозування Однією з головних переваг Stage-Gate є можливість чіткого розподілу проекту на етапи з контрольними точками (gates), де приймаються рішення про подальший розвиток або корекцію курсу проекту. Для капітальних будівництв і великих інвестиційних проектів це забезпечує ретельне планування на кожному етапі, зокрема оцінку фінансових витрат, ресурсів, ризиків та часу. Це дозволяє керівникам проектів і стейкхолдерам робити більш обґрунтовані прогнози щодо вартості та термінів завершення проекту.

Зниження ризиків та контроль витрат Процес Stage-Gate дозволяє на ранніх етапах виявити потенційні ризики і вжити необхідних заходів для їхнього усунення або пом'якшення. Оскільки рішення щодо просування проєкту приймаються після детальних перевірок на кожному етапі, можливість виникнення значних витрат, пов'язаних з помилками чи непередбачуваними змінами, зменшується. Це є критичним для інвестиційних проєктів, де капітальні витрати значні, і будь-яке відхилення може мати серйозні наслідки для рентабельності.

Гнучкість та адаптація Stage-Gate забезпечує гнучкість у реалізації проєктів. Якщо на певному етапі з'являються нові обставини або змінюються ринкові умови, можна оперативно внести корективи в план проєкту. Це дозволяє уникати значних втрат і вчасно реагувати на зміни в зовнішньому середовищі або внутрішніх потребах проєкту.

Чітке визначення відповідальності та підзвітності Кожен етап у рамках Stage-Gate процесу передбачає чітке визначення відповідальних осіб і команд, які повинні підготувати необхідні результати для проходження "прохідного пункту". Це підвищує рівень підзвітності та контролю за виконанням завдань. Завдяки цьому організації можуть забезпечити, що всі необхідні ресурси й інструменти використовуються належним чином, а команда рухається в рамках визначеного плану.

Покращення якості рішень На кожному з етапів (Stage) виконуються детальні аналізи, перевірки і оцінки, що дозволяє зібрати необхідні дані та переконатися у доцільності подальших кроків. На кожному контрольному пункті (Gate) проєкт перевіряється щодо відповідності цілям, бюджетам і часовим рамкам, що сприяє ухваленню більш якісних рішень. Це особливо важливо в капітальних проєктах, де помилки або непродумані рішення можуть призвести до великих фінансових втрат.

Сприяння інноваціям та вдосконаленням Stage-Gate процес включає регулярний збір і аналіз зворотного зв'язку, що дає змогу вчасно

вносити зміни та покращення в проєкт. В умовах капітального будівництва та інвестиційних проєктів, це важливо для врахування нових технологій, ринкових трендів або змін законодавства. Така система сприяє впровадженню інновацій, дозволяє зробити проєкт більш адаптивним до змін і зберегти його конкурентоспроможність.

Підвищення ефективності управління ресурсами Завдяки чіткому визначенню етапів та контрольних точок, Stage-Gate дає можливість ефективно розподіляти ресурси, такі як бюджет, персонал і час. Це дозволяє уникнути нераціонального використання ресурсів і зосередити їх на найбільш важливих для успіху проєкту етапах. Такий підхід забезпечує більшу прозорість і дає можливість оцінити ефективність використання ресурсів на кожному етапі.

Забезпечення відповідності стандартам та вимогам У великих інвестиційних проєктах, особливо в галузі капітального будівництва, важливо дотримуватись стандартів і нормативних вимог. Stage-Gate процес дозволяє контролювати відповідність кожного етапу встановленим стандартам, що забезпечує зниження ризику невідповідності й юридичних проблем.

Загалом, застосування процесу Stage-Gate у сфері капітального будівництва та інвестиційних проєктів сприяє підвищенню якості управління проєктами, оптимізації використання ресурсів, зниженню ризиків і витрат, а також покращенню якості рішень. Це робить даний підхід особливо ефективним для проєктів, що мають високу вартість, складність і тривалі терміни реалізації.

5. Список використаної літератури

1. Лобзов А.В. Как построить корпоративную систему управления проектами / А.В. Лобзов // Менеджмент сегодня. — 2015. — №06 (90) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [https:// grebennikon.ru/article-tn1o.html](https://grebennikon.ru/article-tn1o.html).
 2. Cooper R.G. What's Next? After Stage-Gate / R.G. Cooper // Research and Technology management. — 2014. — №57 — P. 20–38.
 3. Royce W.W. Managing the development of large software systems / W.W. Royce // Reprinted from Proceedings, IEEE WESCON. — 1970. — №37 — P. 1–9.
- PMI. "Посібник з управління проектами (PMBOK® Guide)." Інститут управління проектами, 6-е видання, 2017.
2. AXELOS. "Управління успішними проектами за PRINCE2." AXELOS Limited, 6-е видання, 2017.
 3. ISO 9001:2015. "Системи управління якістю – Вимоги." Міжнародна організація зі стандартизації, 2015.
 4. CIMBRIA. "Обробка зерна та насіння: Каталог продукції." CIMBRIA A/S, 2020.
 5. Керзнер, Гарольд. "Управління проектами: Системний підхід до планування, складання розкладів та контролю." Wiley, 12-е видання, 2017.
 6. Чепмен, Кріс, та Ворд, Стівен. "Управління ризиками в проектах: Процеси, техніки та інсайти." Wiley, 3-е видання, 2011.
 7. МакМанус, Джон. "Управління ризиками у проектах розробки програмного забезпечення." Butterworth-Heinemann, 2004.
 8. Форсберг, Кевін, Мууз, Хел, та Коттерман, Говард. "Візуалізація управління проектами." Wiley, 3-е видання, 2005.
 9. Кобб, Чарльз Г. "Посібник менеджера проектів з освоєння Agile: Принципи та практики адаптивного підходу." Wiley, 2015.

10. Лестер, Альберт. "Управління проектами, планування та контроль: Управління інженерними, будівельними та виробничими проектами за стандартами PMI, APM та BSI." Butterworth-Heinemann, 7-е видання, 2017.
11. "Посібник з FMEA: Аналіз видів та наслідків відмов." AIAG & VDA, 1-е видання, 2019.
12. Керзнер, Гарольд. "Найкращі практики управління проектами: Досягнення глобальної досконалості." Wiley, 4-е видання, 2018.
13. Маллалі, Марк Е. "Дослідження вартості управління проектами." PMI, 2008.
14. "Щорічний звіт Міністерства аграрної політики та продовольства України." Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2022.
15. "Статистичний щорічник України." Державна служба статистики України, 2021.
16. "Аналіз ринку виробництва насіння кукурудзи в Україні." Український клуб аграрного бізнесу (УКАБ), 2022.
17. "Інновації в аграрній інженерії та управлінні." Журнал аграрної інженерії, 2021.
18. "Сучасні тенденції та перспективи у виробництві насіння." Міжнародний журнал насінневої науки, 2020.
19. "Звіт з оцінки впливу на довкілля щодо будівництва заводів з переробки насіння." Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2021.
20. "Економічні дослідження доцільності агропромислових проектів." Інститут аграрної економіки, 2021.