

КОНКУРСНА РОБОТА ПІД ШИФРОМ «ПРОЕКТ МОЛОЧНОГО ЦЕХУ»

Планування проекту створення цеху виробництва італійських сирів

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Системно-проектний підхід до управління проектом виробництва твердих сирів	5
2. Розрахунок річної виробничої потужності цеху виробництва твердих сирів	8
3. Результати прогнозування обсягів надходження сировини та виробництва сирів у переробному цеху	14
4. Ініціація проекту створення цеху виробництва сирів	17
5. Планування змісту та часу реалізації проекту створення цеху виробництва сирів	22
6. Результати обґрунтування впливу тривалості реалізації проекту на його бюджет та прибуток підприємства	23
Висновки та пропозиції.....	28
Список використаної літератури.....	30
Додатки.....	35

ВСТУП

Проведений ґрунтовний аналіз складу та особливостей реалізації проектів виробництва твердих сирів свідчить про те, що вони виконуються у специфічному та мінливому проектному середовищі. Ця особливість зумовлює потребу дослідження впливу мінливого проектного середовища на ефективність та результати проектів створення цехів виробництва твердих сирів завдяки їх моделюванню.

Існуючі на сьогодні моделі управління проектами у агропромисловому комплексі свідчать про їх недосконалість. Зокрема, цим інструментарієм не враховується вплив особливого проектного середовища та тривалість реалізації проектів створення цехів виробництва твердих сирів на їх ефективність. Завжди існує така тривалість проектів створення цехів виробництва твердих сирів, за якої отримується максимальні вигоди для зацікавлених сторін цього проекту.

У науковій роботі розглядається інженерна задача, розв'язання якої уможливорює планування проектів створення цехів виробництва твердих сирів завдяки узгодженню витрат ресурсів із тривалістю їх реалізації на підставі врахування прогнозованих мінливих обсягів виробництва сирів впродовж календарного року. Ця задача вирішується на підставі використання сучасних інструментальних засобів, до яких належить MS Project 2016.

Мета роботи – підвищити ефективність проекту створення цеху виробництва твердих сирів в умовах ТОВ «Старий Порицьк» на основі їх моделювання у MS Project 2016 завдяки узгодженню витрат ресурсів із тривалістю реалізації проекту із урахуванням мінливого проектного середовища.

Завдання дослідження: 1) обґрунтувати науково-методичні засади та подати результати визначення потреби у ресурсах для реалізації проекту виробництва твердих сирів; 2) дослідити вплив мінливих характеристик проектного середовища на зміст, час та вартість реалізації проекту

виробництва твердих сирів; 3) виконати оцінення інвестицій у проект створення цеху виробництва твердих сирів.

Об’єкти дослідження – процеси управління проектами створення цехів виробництва твердих сирів, ресурси для їх реалізації та мінливе проектне середовище.

Предмет дослідження – вплив тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва твердих сирів на їх ефективність та витрати ресурсів із врахуванням мінливого проектного середовища (умови ТОВ «Старий Порицьк») із використанням моделювання у MS Project 2016.

Методи дослідження. У роботі використані методи: системного підходу до планування проекту створення цеху виробництва твердих сирів; теорію управління проектами; виробничих спостережень за складовими проектного середовища, статистичного оцінення результатів виробничих та комп’ютерних експериментів; графоаналітичного аналізу.

Наукова новизна одержаних результатів. Розкривається вплив тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва твердих сирів у прогнозованому мінливому проектному середовищі на їх ефективність.

Удосконалено процес планування проектів створення цехів виробництва твердих сирів завдяки узгодженню витрат ресурсів із тривалістю їх реалізації на підставі врахування прогнозованих мінливих обсягів виробництва сирів впродовж календарного року. Обґрунтовано тенденції зміни прогнозованих мінливих обсягів виробництва сирів впродовж календарного року для умов ТОВ «Старий Порицьк».

Практичне значення одержаних результатів. Одержані результати дають змогу підвищити якість планування проектів створення цехів виробництва твердих сирів завдяки встановленим залежностям витрат ресурсів від тривалості реалізації проектів із врахуванням прогнозованих мінливих обсягів виробництва сирів впродовж календарного року.

1. Системно-проектний підхід до управління проектом виробництва твердих сирів

Розвиток будь-якого переробного виробництва відбувається на основі щорічної реалізації структурними складовими галузі множини проектів. Кожен з них характеризується певними показниками ефективності, кількісний вираз яких значною мірою залежить від ефективності управління. Ефективність управління відповідними проектами значною мірою визначає рівень розвитку переробного виробництва. На жаль, як переконують результати аналізу стану справ на практиці, питання управління цим виробництвом на основі системно-проектного підходу залишаються без належної уваги, що, на наш погляд, гальмує розвиток галузі.

Управління проектами регламентує відповідну сферу знань, яка щорічно поновлюється новими дослідженнями у прикладних галузях. На відміну від загального менеджменту наука про управління проектами розглядає не одну систему (організацію), а дві – проект та продукт (послуги), який формується у результаті виконання цього проекту.

Зазвичай проект розглядають як тимчасову дію (процес), метою якої є створення продукту (послуги). Він характеризується також унікальністю – неповторністю його складових як за змістом та часом виконання, потребою в ресурсах, наявністю ризиків тощо. Тимчасовий характер та унікальність є основними властивостями проектів.

Сезонний характер виробництва молока-сировини дає підстави розглядати переробне виробництво як проекти із мінливим проектним середовищем, ефективне управління якими можливе на основі синтезу технологічних знань та знань з управління проектами [41].

Управління виробництвом молочної продукції на основі системно-проектного підходу вимагає розгляду двох видів управління – стосовно продукту та власне проекту [40]. Розглянемо сутність цих складових. Управління формуванням продукту означає його планування, організацію

виконання всіх основних і допоміжних робіт стосовно технології виконання тих чи інших робіт, а також контроль їх виконання. Неважко зауважити, що зміст цих робіт визначається структурою продукту – плановими обсягами виробництва окремих видів молочної продукції, що виробляє переробне підприємство. Ця структура називається конфігурацією проекту, якою також управляють. Зокрема, до складових цього управління належить ідентифікація конфігурації – процес планування конфігурацій [49]. Він складається із окреслення об'єктів конфігурації, визначення конфігураційних баз та обґрунтування структури продукту. Стосовно виробництва молочної продукції об'єктами конфігурації є молочні продукти певного виду, що виробляються у переробному цеху. Конфігураційні бази визначаються технологічними етапами виробництва молочної продукції окремого виду. Стан молока-сировини на цих фазах визначає зміст робіт у процесі виробництва молочної продукції.

Не вдаючись у деталі управління конфігурацією проектів переробного виробництва, зазначимо, що саме конфігурація визначає зміст та час виконання робіт у проектах. Водночас роботи формують конфігурацію. Таким чином, управління конфігурацією проектів належить до управління формуванням продукту.

Особливістю переробного виробництва є те, що зміст та час виконання робіт у його проектах визначається технологіями виробництва молочної продукції, а також, як вже зазначалося, станом молока-сировини, які значною мірою зумовлюються умовами його отримання та тривалістю зберігання. Ймовірний характер цих умов є однією з головних причин, що впливає на стан кінцевого молочного продукту, а відтак – на зміст та час виконання робіт у проектах переробки молока. Загалом можна записати головні чинники, що зумовлюють потребу та час виконання множини робіт $\{P_{kt}\}$ у відповідних проектах:

$$\{P_{kt}\} \leftarrow (K, T_{lk}), \quad (1)$$

де K – конфігурація проекту; $\{T_{lk}\}$ – множина базових технологій виробництва k -х видів молочної продукції.

Не розкриваючи механізму формування відхилення стану молока-сировини (ΔB_{γ}) та молочної продукції (ΔB_k) від норми, що є предметом спеціальних досліджень, зазначимо, що якраз вони є основними причинами технологічного ризику у проектах виробництва молочної продукції.

Управління цим ризиком є однією зі складових (сфер) управління проектами. Під час планування проектів з'ясовують причини згаданого ризику, який характеризується як відхилення реального результату від бажаного. У нашому випадку маємо відхилення стану молока-сировини на окремих етапах виробництва молочної продукції від норми.

У проектах виробництва молочної продукції сьогодні ще не можливо ефективно реагувати на технологічний ризик через наявність прогалин у системі відповідних знань. Водночас однозначно можна стверджувати, що ефективне управління технологічним ризиком у проектах переробки молока можливе на основі виконання додаткових робіт за використання тієї чи іншої базової технології виробництва молочної продукції.

Таким чином, у цих проектах об'єктивно існують такі причинно-наслідкові зв'язки:

$$\Delta B_{\gamma t} \leftarrow (G_{\gamma}, T_{lk\gamma}); \Delta B_{kt} \leftarrow (B_k, T_{lk}); \quad (2)$$

$$\Delta P_{kt} \leftarrow (\Delta B_{\gamma t}, \Delta B_{kt}); R_k = f(\Delta B_{kt}, \Delta B_{\gamma t}, \Delta P_{kt}), \quad (3)$$

де $\Delta B_{\gamma t}$, ΔB_{kt} – відповідно відхилення у t -й момент часу стану молока-сировини під час виробництва k -ї молочної продукції у γ -у цеху; G_{γ} – характеристика системи виробництва молочної продукції у γ -у цеху; $T_{lk\gamma}$ – базова технологія виробництва k -ї молочної продукції у γ -у цеху; ΔP_{kt} – додаткові роботи, що слід виконати у t -й момент часу для усунення відхилень $\Delta B_{\gamma t}$ та ΔB_{kt} ; R_k – технологічний ризик зниження продуктивності та якості молочної продукції; B_k – особливості k -ї молочної продукції.

Для обґрунтування додаткових робіт стосовно формування сприятливих умов (B_{φ} , $B_{k\varphi}$) виробництва молочної продукції слід мати вірогідні технологічні знання щодо їх впливу на готовий продукт (U_k):

$$U_k = f(B_{\varphi}, B_{k\varphi}), \quad (4)$$

де φ – окремий етап виробництва k -ї молочної продукції.

Отримання цих знань вимагає виконання відповідних досліджень, сутність яких у цій роботі розглядати не будемо. Лише зазначимо, що доцільність виконання додаткових робіт слід обґрунтувати за вартісним критерієм на основі порівняння затрат на виконання додаткових операцій та очікуваної вигоди від збільшення якості молочної продукції.

Технологічні знання щодо виконання додаткових робіт (операцій) у проектах переробки молока є важливими, однак недостатніми для ефективного управління. Важливою складовою системно-проектного підходу є визначення пріоритетів щодо виконання окремих проектів (процесів) під час їх реалізації у той чи інший момент календарного часу. У цьому разі маємо вирішити низку задач щодо прогнозування ефективності не лише кожного окремого виду робіт, але й цілого проекту за заданого розпису виконання. Раціональним буде той розпис виконання робіт у проектах, за якого досягається найбільша системна (сумарна) ефективність:

$$[\rho(\Pi_{jk})]_{opt} = f(E\Pi_{jk}) \rightarrow \max. \quad (5)$$

Умови виробництва та постачання до переробного цеху молока-сировини певним чином зумовлюють не лише стан k -ї молочної продукції на φ -у етапі їх виробництва у j -у цеху, але й можливість виконання основних та додаткових робіт (процесів) на наступному $(\varphi+1)$ етапі.

2. Розрахунок річної виробничої потужності цеху виробництва твердих сирів

На підставі аналізу діяльності існуючих молочних цехів із виробництва та технологій виробництва твердих сирів нами зібрано початкові дані для

розрахунку виробничої потужності цеху виробництва твердих сирів САСІОТТА», «ASOLO» в умовах ТОВ «Старий Порицьк» (табл. 1-2).

Виконаємо розрахунок витрат сировини, а також допоміжних матеріалів, що забезпечують виробництво твердих сирів. За виконання виробничого розрахунку приймаємо за базу наказ «Про підтвердження норм витрат пастеризованої суміші і виробничих витрат на вироблення продукції з незбираного молока». При цьому приймається, що масова частка жирів у коров'ячому молоці становить 3,4%, а водночас масова частка білку – 3%. Під час нормалізації молочної суміші проводять одночасне змішування знежирного молока із молоком коров'ячим незбираним у резервуарі.

Режим роботи молокопереробного цеху приймаємо за вище зазначеними нормами проектування:

- кількість умовних діб навантаження цеху протягом року – 300 діб.
- кількість змін роботи цеху:
 - максимальна кількість в окрему добу – 2 зміни;
 - максимальна кількість в окремому календарному році – 600 змін.

Визначаємо максимальну кількість годин роботи переробного цеху в окремий календарний рік:

$$t_p = n_z \cdot t_z, \quad (6)$$

де n_z – максимальна кількість змін роботи цеху в окремому календарному році, од; t_z – кількість годин роботи переробного цеху в зміну роботи цеху, год.

Підставивши відповідні значення у формулу (6) отримаємо:

$$t_p = 600 \cdot 8 = 4800 \text{ год.}$$

Проектом створення цеху із виробництва твердих сирів в умовах ТОВ «Старий Порицьк» передбачається виробництво витриманих сирів:

- «CASIOTTA» – масова частка жиру у сухій речовині становить 39%, добовий обсяг виробництва сирів – 100 кг/добу;
- «ASOLO» – масова частка жиру у сухій речовині становить 40%, добовий обсяг виробництва сирів – 100 кг/добу;
- «RICOTTA» – масова частка жиру у сухій речовині становить 46%, добовий обсяг виробництва сирів – 90 кг/добу.

Жирність незбираного молока коров'ячого прийнято відповідного до середньої, яка є у ТОВ «Старий Порицьк» – 3.6%. Стосовно масової частки жирів у вершках, то приймаємо – 38%.

Масову частку білка у коров'ячому молоці знаходимо за формулою:

$$M_{\text{б}} = 0,5 \cdot M_{\text{жс}} + 1,3, \quad (7)$$

де $M_{\text{б}}$ – масова частка білка у коров'ячому молоці,%; $M_{\text{жс}}$ – масова частка жирів у молоці,%.

Підставивши відповідні значення у формулу (7) отримаємо:

$$M_{\text{б}} = 0,5 \cdot 3,6 + 1,3 = 3,1\%.$$

Для визначення масової частки жиру в нормалізованій молочній суміші використовуємо формулу:

$$Ж_{\text{сум}} = \frac{K \cdot M_{\text{б}} \cdot Ж_{\text{ср}}}{100}, \% \quad (8)$$

де K – коефіцієнт, явий визначається на підставі досліджень; $Ж_{\text{ср}}$ – середня масова частка жиру в сухій речовині сиру, %.

Підставивши відповідні значення у формулу (8) отримаємо:

- для сирів «CASIOTTA»

$$Ж_{\text{сум}} = \frac{2,07 \cdot 3,1 \cdot 39}{100} = 2,5\%.$$

- для сирів «ASOLO»

$$Ж_{\text{сум}} = \frac{2,07 \cdot 3,1 \cdot 40}{100} = 2,56\%.$$

- для сирів «RICOTTA»

$$Ж_{\text{сум}} = \frac{2,07 \cdot 3,1 \cdot 46}{100} = 2,95\%.$$

Для визначення абсолютної масової частки жиру у окремому сирі, а також у сухій речовині:

$$Ж_{абс} = \frac{Ж_c \cdot (100 - B_d)}{100}, \% \quad (9)$$

де $Ж_c$ – стандартна масова частка жиру у сухій речовині, %; B_d – масова частка води у окремому сирі, %.

Підставивши відповідні значення у формулу (9) отримаємо:

$$Ж_{абс} = \frac{50 \cdot (100 - 40,5)}{100} = 29,8\%.$$

Для визначення маси з-під пресу використовуємо формулу:

$$M_{np} = \frac{M_{узс} \cdot 100}{100 - U_c}, \text{ кг.} \quad (10)$$

де $M_{узс}$ – маса умовно-зрілого сиру, яка направляється після дозрівання в камеру зберігання, кг; U_c – усушка сиру, що являє собою норму втрати сиру під час дозрівання.

Норма усушки сиру залежить від його виду.

Підставивши відповідні значення у формулу (10) отримаємо:

$$M_{np} = \frac{200 \cdot 100}{100 - 7} = 216 \text{ кг.}$$

Для визначення маси нормалізованої суміші використовуємо формулу:

$$M_{сум} = \frac{M_{сир} \cdot (Ж_{абс} - Ж_{сиров})}{Ж_{сум} - Ж_{сиров}} \cdot \frac{100}{100 - B_c}, \quad (11)$$

де $Ж_{сиров}$ – частка маси жиру у сироватці, %. Її кількісне значення приймають у межах 0,2-0,4% залежно від виду вироблюваного сиру; B_c – допустима норма втрати сиру під час переробки молока, %. Її кількісне значення приймають $B_c = 3,3\%$.

Підставивши відповідні значення у формулу (11) отримаємо:

$$M_{сум} = \frac{216 \cdot (29,8 - 0,3)}{2,5 - 0,3} \cdot \frac{100}{100 - 3,3} = 2196 \text{ кг.}$$

Отже, на підставі проведених розрахунків встановлено, що для отримання 200 кг сиру з-під пресу потрібно мати 2196 кг нормалізованої суміші з масовою часткою жиру 3.2%.

Таблиця 1 – Результати розрахунку річної виробничої потужності цеху виробництва твердих сирів «CACIOTTA» та «ASOLO»

Показники	Одиниця виміру	Кількісне значення
Обсяг молока-сировини, що потрібно для переробки	л/добу	2196
Тривалість робочої зміни цеху	годин/зміну	8
Кількість робочих змін	змін/добу	2
Частка виходу готової продукції (сирів)	%	10
Добовий обсяг виробництва сирів	кг/добу	200
Кількість робочих днів роботи цеху	днів/місяць	30
Місячний обсяг виробництва сирів	кг/місяць	6000
Кількість робочих місяців у році	місяців/рік	12
Річний обсяг виробництва сирів	кг/рік	72000

Отримані результати свідчать про те, що виробничі потужності цеху для виробництва твердих сирів «CACIOTTA» та «ASOLO» впродовж року забезпечать обсяг виробництва сирів 72000 кг/рік. Водночас, для цього слід забезпечити цех молоком-сировиною, що потрібно для переробки, у обсязі 2000 л/добу. При цьому цех планується використовувати 8 годин/зміну, який працюватиме впродовж 3 змін щоденно продовж календарного року. Водночас, отримана сироватка у обсязі 1800 літрів/добу буде

використовуватися для виробництва дієтичних сирів «RICOTTA». Результати розрахунку річної виробничої потужності цеху виробництва дієтичних сирів «RICOTTA» подано у таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати розрахунку річної виробничої потужності цеху виробництва дієтичних сирів «RICOTTA»

Показники	Одиниця виміру	Кількісне значення
Обсяг сироватки, що потрібно для переробки	літрів/добу	1800
Тривалість робочої зміни	годин/зміна	8
Кількість змін	змін/добу	2
Частка виходу готової продукції (сирів)	%	5
Добовий обсяг виробництва сирів	кг/добу	90
Кількість робочих днів роботи цеху	днів/місяць	30
Місячний обсяг виробництва сирів	кг/місяць	2700
Кількість робочих місяців у році	місяців/рік	12
Річний обсяг виробництва сирів	кг/рік	32400

Отримані результати свідчать про те, що виробничі потужності цеху для виробництва дієтичних сирів «RICOTTA» впродовж року забезпечать обсяг виробництва сирів 32400 кг/рік. Водночас, для цього слід забезпечити цех сироваткою, що потрібно для переробки, у обсязі 1800 л/добу. При цьому цех планується використовувати 8 годин/зміну, який працюватиме впродовж 3 змін щоденно продовж календарного року.

Для постачання коров'ячого молока було вибрано молочну ферму, яку побудовано у ТОВ «Старий Порицьк». Обсяги виробництва молока-сировини на фермі ТОВ «Старий Порицьк» достатньо для забезпечення сировиною із потрібним добовим обсягом молока 2000 літрів.

3. Результати прогнозування обсягів надходження сировини та виробництва сирів у переробному цеху

Для прогнозування обсягів надходження молока у цех для його переробки використовували відому методику, яка передбачає встановлення інтенсивності надходження молока за даними ТОВ «Старий Порицьк» у розрізі окремих місяців [41].

При цьому використовували методи математичної статистики [42], що зумовило визначення середнього у окремі місяці календарного року надходження молока на переробку. Після цього визначали коефіцієнт інтенсивності надходження молока на переробку у цех впродовж календарного року.

Середньомісячне надходження молока на переробку у цех розраховується:

$$\overline{Q}_m = \sum_{j=1}^{j=12} Q_{mj} / 12, \quad (12)$$

де Q_{mj} – обсяг надходження молока у окремому j -у місяці календарного року, т.

При цьому коефіцієнт інтенсивності надходження молока на переробку у цех визначається:

$$I_j = Q_{mj} / \overline{Q}_m, \quad (13)$$

На підставі використання формул (12) та (13) проводили розрахунки для кожного із місяців календарного року. Після цього знаючи максимальний обсяг переробки молока у інтенсивний період (табл. 1) і використовуючи отримані значення інтенсивності надходження молока на переробку у цех

проводять розрахунок обсягів надходження молока на переробку для кожного із місяців календарного року:

$$Q_{mj}^n = \bar{Q}_m^n \cdot I_j, \quad (14)$$

Отримані результати дали можливість побудувати тенденції зміни прогнозованого обсягу надходження молока-сировини на переробку у цех впродовж прогнозованого року (2020 рік) (рис. 1).

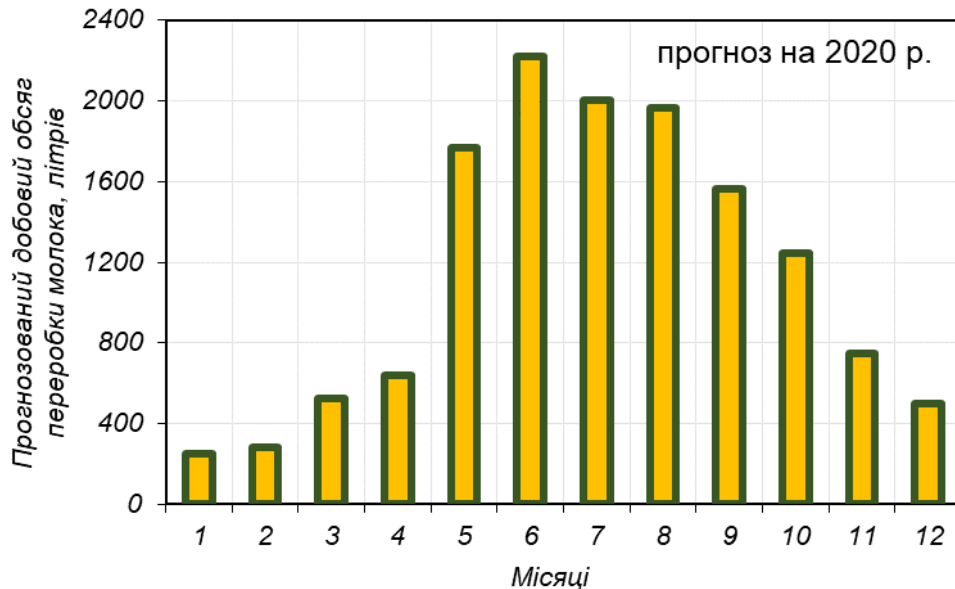


Рис. 3.1. Тенденції зміни прогнозованого обсягу надходження молока-сировини на переробку у цех

Із наведеного рисунку 1 можна сказати, що проектний переробний цех із виробництва сирів у ТОВ «Старий Порицьк» впродовж 2020 року в окремі доби буде забезпечений сировиною впродовж календарного року у обсязі від 253 до 2219 літрів молока. При цьому у інтенсивний період його надходження (травень – жовтень) цех працюватиме у дві зміни.

Отримані результати прогнозованого обсягу надходження молока-сировини на переробку у цех, а також результати попередньо виконаних розрахунків щодо виходу готового сиру (див. табл. 1 та 2) дали можливість виконати прогнозування обсягів виробництва окремих видів сирів у новоствореному переробному цеху ТОВ «Старий Порицьк» (рис. 2).

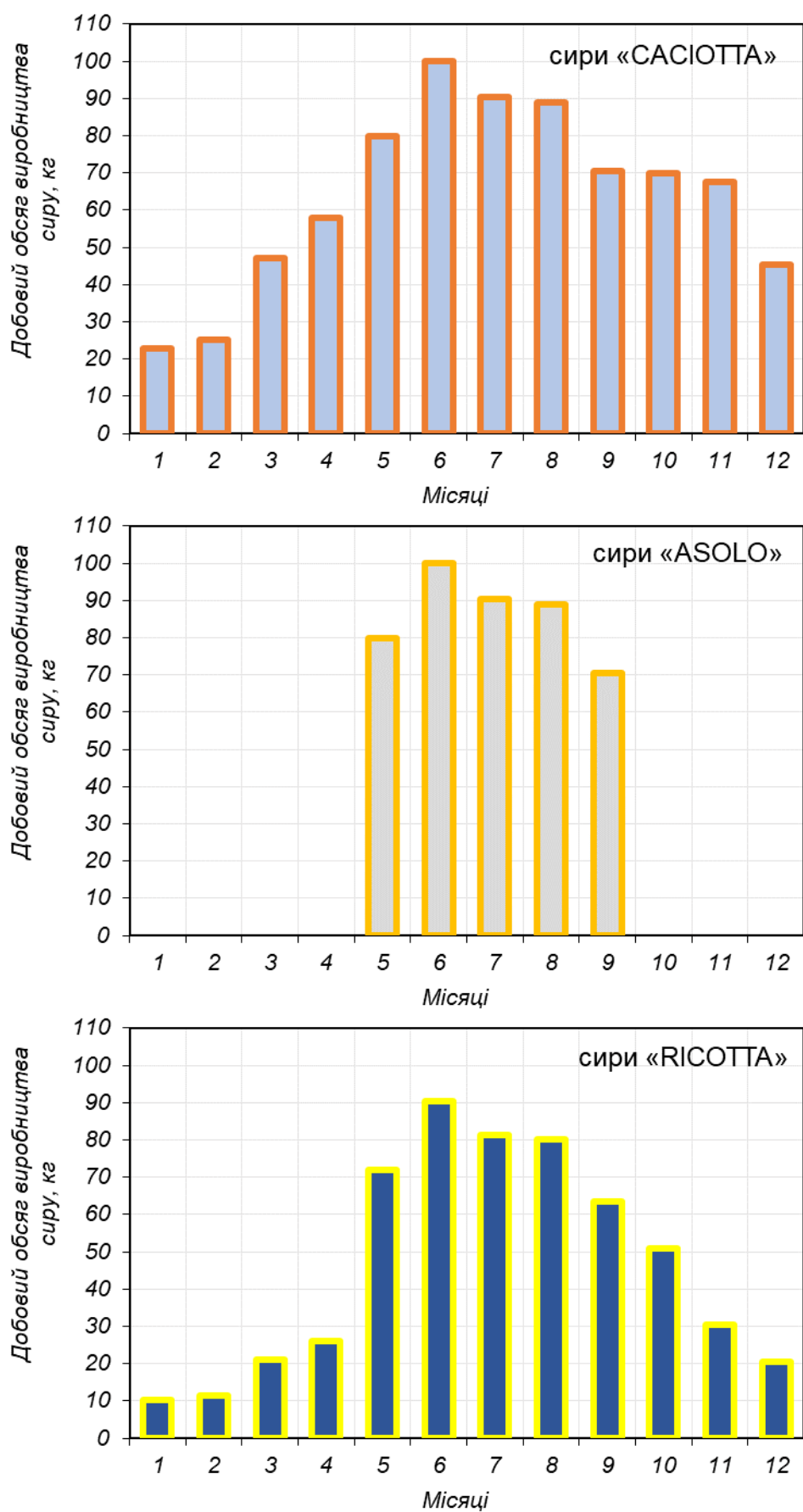


Рис. 2. Тенденції зміни прогнозованого обсягу виробництва окремих видів сирів у переробному цеху ТОВ «Старий Порицьк»

Із наведеного рисунку 2 можна сказати, що проектний переробний цех із виробництва сирів у ТОВ «Старий Порицьк» впродовж 2020 року в окремі доби буде виробляти три види сирів (два твердих сири «CASIOTTA» та «ASOLO» та дієтичний сир «RICOTTA») у різних обсягах впродовж календарного року. Зокрема сири «CASIOTTA» та «RICOTTA» вироблятимуть впродовж цілого року, а сири «ASOLO» лише у інтенсивний період (травень – жовтень), коли цех працюватиме у дві зміни. Це пов'язано із нестачею молока-сировини та завантаженням виробничих потужностей цеху.

Отримані результати прогнозування обсягів надходження сировини та виробництва сирів у переробному цеху, а також проведені розрахунки щодо витрат ресурсів для створення та функціонування переробного цеху (див. розділ 2) є початковими даними для визначення змісту, часу та вартості реалізації проекту виробництва твердих сирів.

4. Ініціація проекту створення цеху виробництва сирів

Основною ціллю пропонованого проекту є відкриття на базі ТОВ «Старий Порицьк» цеху виробництва сирів для забезпечення споживачів якісними екологічно чистими сирами. До основних фаз життєвого циклу такого проекту належать:

- а) аналіз та формування вимог до забезпечення створення цеху виробництва сирів;
- б) проектування і розробка плану проекту цеху виробництва сирів;
- в) підготовка необхідної документації для реалізації проекту цеху виробництва сирів;
- г) виконання пілотного проекту цеху виробництва сирів;
- д) налаштування, запуск, випробування та аналіз показників проекту створення цеху виробництва сирів.

До основних стейкхолдерів проекту створення цеху виробництва сирів належать:

- керівництво ТОВ «Старий Порицьк»;
- керівник проекту створення цеху виробництва сирів;
- аналітик та розробник документації;
- фахівці із виконання окремих видів робіт;
- маркетолог.

Розроблення інноваційного проекту створення цеху виробництва сирів проводили у середовищі MS Project.

Датою початку проекту прийнято 01.04.2019 року. Для його реалізації формуємо ієрархічну структур робіт у проекті (WBS), яку подано у таблиці 3.

Таблиця 3 – Ієрархічна структура робіт (WBS) у проекті створення цеху виробництва сирів

Шифр роботи	Назва роботи	Планова тривалість виконання, днів	Номер роботи, яка передуює її виконанню
1	2	3	4
1	Провести аналіз і вивчити вимоги до забезпечення ресурсами проекту		
2	Вивчити ринок збуту	3	1
3	Проаналізувати збутову базу і скласти план продажів	5	2
4	Скласти вимоги з матеріальних ресурсів і список забезпечення	3	3
5	Проаналізувати витрати на реалізацію проекту	5	4
6	Завершення етапу аналізу і вивчення вимог до забезпечення ресурсами проекту	1	5

продовження табл. 3

1	2	3	4
7	Провести підготовку до проектування і розробку моделі цеху виробництва сирів		
8	Визначення попиту покупців на сири	5	6
9	Вибір ескізу моделі, комп'ютерне моделювання	6	8
10	Визначення термінів і засобів виконання проекту	2	9
11	Завершення проектування і розробки проекту моделі цеху виробництва сирів	1	10
12	Підготувати дані про необхідну документацію		
13	Оформити установчу документацію	2	11
14	Оформити дозвільну документацію	6	13
15	Подати документи на реєстрацію	3	14
16	Завершення підготовки документації	3	15
17	Пілотний проект цеху із виробництва сирів		
18	Модернізація приміщення цеху із виробництва сирів	25	16
19	Закупівля обладнання для цеху	8	16
20	Установка обладнання цеху	10	18
21	Тестування виробничої лінії, налагодження	5	19
22	Тестове виробництво партії окремих видів сирів	2	20
23	Запуск повноцінного пробного виробництва сирів	5	21
24	Завершення пілотного проекту цеху із виробництва сирів	2	22

продовження табл. 3

1	2	3	4
25	Пропагування екологічно чистих сирів та аналіз показників ефективності проекту		
26	Рекламна діяльність, комплекс маркетингу	14	24
27	Запуск серійного виробництва сирів	3	25
28	Реалізація 1 партії сирів	6	26
29	Аналіз продажів і якості	5	27
30	Завершення проекту та аналіз показників його ефективності	3	28

Отже, для реалізації проекту створення цеху виробництва сирів слід реалізувати 29 видів робіт, кожна із яких має свою тривалість та характеризується черговістю виконання. Зокрема, тривалість виконання робіт у проекті створення цеху виробництва сирів коливається в межах 2...25 діб.

Для виконання тих чи інших робіт стосовно проекту створення цеху виробництва сирів слід призначити ресурси, які залучаються до виконання тої чи іншої роботи. Перелік використовуваних ресурсів, їх вартість та приналежність до виконання робіт стосовно проекту створення цеху виробництва сирів подано у табл. 4.

Отримані результати щодо ієрархічної структури робіт (WBS) у проекті створення цеху виробництва сирів (табл. 3) та використовуваних ресурсів, їх вартості та приналежності до виконання робіт у проекті створення цеху виробництва сирів (табл. 4) лежать в основі створення моделі зазначеного проекту. Для цього використовуватимемо програму MS Project.

Таблиця 4 – Перелік використовуваних ресурсів, їх вартість та приналежність до виконання робіт у проекті створення цеху виробництва сирів

№ п/п	Назва ресурсу	Посада	Тип*	Од. вим.	Вартість	Номер роботи	К-сть, од
1	Юсковець М.І.	директор	Т	грн/год	110	29, 23, 10, 13	
2	Власенко В.Г.	Керівник проекту	Т	грн/год	100	6, 11, 16, 22, 29, 14	
3	Мирдак В.Н.	аналітик	Т	грн/год	80	2, 3, 4, 5, 8, 13, 14, 13, 15, 28	
4	Прибук Т.А.	Майстер-налагоджувальник	Т	грн/год	105	9, 19, 20, 21	
5	Шубенко О.А.	Інструктор	Т	грн/год	95	21, 22, 26	
6	Івасів А.Г.	Група монтажу	Т	грн/год	70	18, 19	
7	Данич В.Ф.	Маркетолог	Т	грн/год	90	25, 26, 27	
8	Комп'ютер	—	М	грн.	18000	2, 3, 9, 13, 14, 21, 22, 25, 27	1
9	Програмне забезпечення	—	М	грн.	5200	20, 21, 9	3
10	Обладнання цеху	—	М	грн.	2045000	18	279
11	Матеріали на ремонт і відновлення будівлі	—	М	грн.	282056	17	
12	Витратні матеріали	—	М	грн.	40510	21, 26	
13	Енергетичні ресурси	—	М	грн.	4080	26	

Отримані результати щодо використовуваних ресурсів для виконання робіт у проекті створення цеху виробництва сирів, а також їх вартість та приналежність до цих робіт лежать в основі планування змісту, часу та вартості проекту.

5. Планування змісту та часу реалізації проекту створення цеху виробництва сиїв

На підставі використання програми Microsoft Project 2016 задавши дати початку та тривалості виконання операцій (див. табл. 3.2) формуємо базу даних для подальших розрахунків змісту та часу реалізації проекту створення цеху виробництва сиїв (рис. 3).

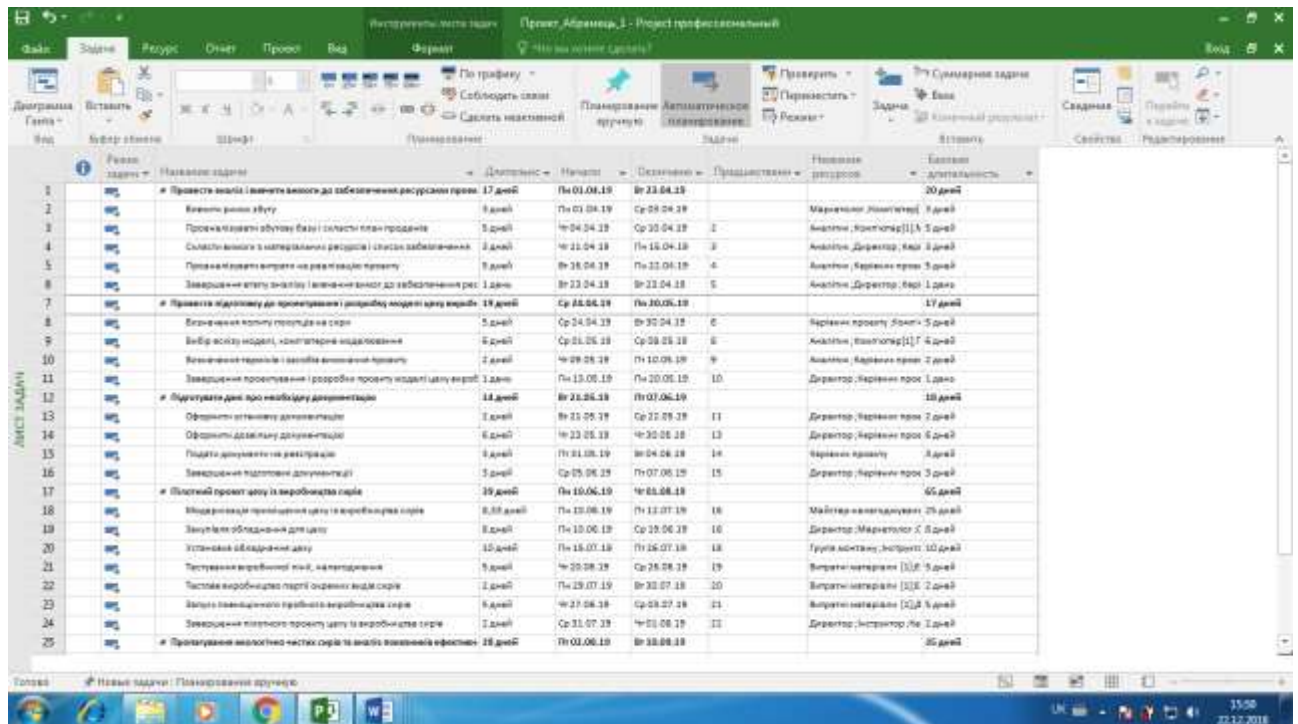


Рис. 3. Початкові дані для визначення критичного шляху проекту

Після цього на кожну операцію (пакет) призначаються ресурси і вартість. У результаті цього будується діаграма Ганта, яка стосується робіт та тривалості виконання проекту. Фрагмент діаграми Ганта проекту створення цеху виробництва сиїв у ТОВ «Старий Порицьк» представлено на рис. 4.

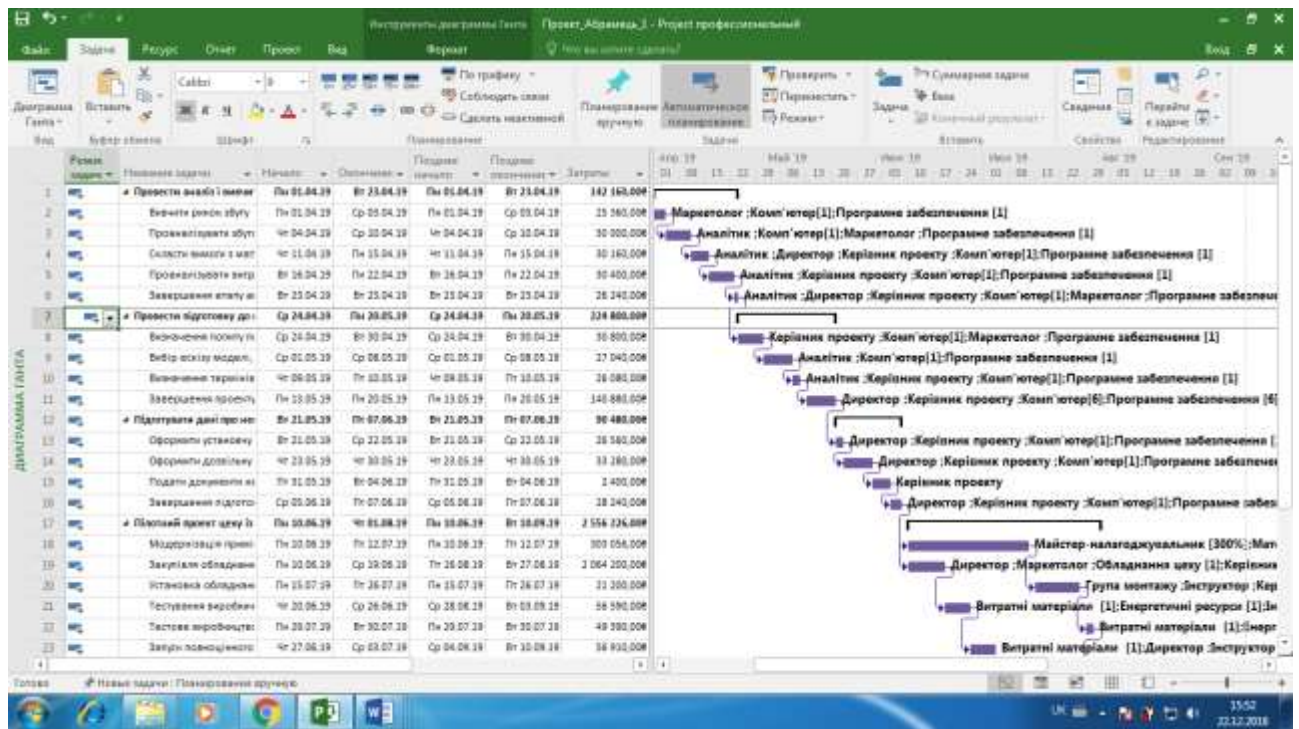


Рис. 4. Фрагмент діаграми Ганта проекту створення цеху виробництва сирів

Із наведеної діаграми Ганта (рис. 4) можна сказати, що проект створення цеху виробництва сирів для умов ТОВ «Старий Порицьк» за заданих ресурсів буде реалізовано із 01.04.2019 року до 10.09.2019 року, що становить 162 календарних дні. При цьому найбільше часу припадає на виконання пілотного проекту, що припадає за раннього початку із 10.06.2019 року до пізнього завершення – 31.08.2019 року. Це відповідно становить 82 календарних дні. Впродовж цього періоду виконуються роботи щодо модернізації приміщень, закупівлі і встановлення обладнання та інші, аж до запуску повноцінного виробництва. Відповідно у цей період слід залучити найбільше ресурсів, обсяг яких представлено у наступному п. 3.4 дипломної роботи.

6. Результати обґрунтування впливу тривалості реалізації проекту на його бюджет та прибуток підприємства

Для обґрунтування впливу тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів для ТОВ «Старий Порицьк» на його бюджет та

прибуток цього підприємства насамперед слід задатися варіантами тривалостей реалізації окремих етапів цього проекту. Нами сформовано сім варіантів тривалостей реалізації окремих етапів проекту створення цеху виробництва сирів, які представлено у табл. 5.

Таблиця 5 – Варіанти тривалостей реалізації окремих етапів проекту створення цеху виробництва сирів

Етап реалізації проекту	Тривалість реалізації окремих етапів проекту, діб						
Провести аналіз і вивчити вимоги до забезпечення ресурсами проекту	8	13	18	23	28	33	38
Провести підготовку до проектування і розробку моделі цеху виробництва сирів	12	17	22	27	32	37	42
Підготувати дані про необхідну документацію	3	8	13	18	23	28	33
Пілотний проект цеху із виробництва сирів	39	44	49	54	59	64	69
Пропагування екологічно чистих сирів та аналіз показників ефективності проекту	25	30	35	40	45	50	55
Всього	87	112	137	162	187	212	237
Дата завершення проекту	27.06	22.07	16.08	10.09	5.10	30.10	24.11

На підставі отриманих даних щодо варіантів тривалостей реалізації окремих етапів проекту створення цеху виробництва сирів можна сказати, що сформовані сім варіантів відрізняються між собою пропорційною зміною тривалостей окремих етапів. Відповідно починаю із першого, кожен наступний варіант реалізації проекту створення цеху виробництва сирів характеризується зростанням сумарної тривалості його реалізації на 25 діб.

Для визначення прибутку від функціонування цеху виробництва сирів впродовж зменшення періоду реалізації проекту його створення використовували дані. Для цього сформували варіанти реалізації проекту створення цеху виробництва сирів. Вони залежать від тривалостей реалізації

проекту, що зумовлює можливість виробляти сири у окремі календарні місяці та отримувати прибуток (табл. 6).

Таблиця 6 – Тривалість виробництва сирів впродовж календарного року за різних варіанти реалізації проекту створення цеху, діб

Варіант	Календарний місяць							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1			3	31	31	30	31	24
2				9	31	30	31	24
3					15	30	31	24
4						20	31	24
5							25	24
6							1	24
7								0

На підставі даних табл. 6 можна стверджувати, що за різних варіантів реалізації проекту створення цеху виробництва сирів можна отримувати різні прибутки від виробництва сирів впродовж календарного року реалізації проекту, а також буде різний бюджет реалізації проекту.

На підставі отриманих даних щодо обсягів виробництва окремих видів сирів впродовж календарного року, а також статистичних даних щодо їх вартості (сир «CACIOTTA» – 123 грн/кг; сир «ASOLO» – 110 грн/кг; сир «RICOTTA» – 70 грн/кг) та прибутку переробних сирів (18...23% від реалізаційної вартості сирів) визначено прогнозований прибуток від цеху за скорочення тривалості реалізації проекту (табл. 7).

Таблиця 7 – Результати прогнозування прибутку від функціонування цеху виробництва сирів із-за зменшення тривалості реалізації проекту його створення, грн

Варіант	Календарний місяць							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прибуток від продажу сирів «CACIOTTA»								
1	0	0	6655	62008	60991	46884	48044	35978
2	0	0	0	18002	60991	46884	48044	35978
3	0	0	0	0	29512	46884	48044	35978
4	0	0	0	0	0	31256	48044	35978
5	0	0	0	0	0	0	38745	35978
6	0	0	0	0	0	0	1550	35978
7	0	0	0	0	0	0	0	0

продовження табл. 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прибуток від продажу сирів «ASOLO»								
1	0	0	5951	55454	54545	41929	0	0
2	0	0	0	16100	54545	41929	0	0
3	0	0	0	0	26393	41929	0	0
4	0	0	0	0	0	27953	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибуток від продажу сирів «RICOTTA»								
1	0	0	3414	31811	31289	24052	19836	9229
2	0	0	0	9235	31289	24052	19836	9229
3	0	0	0	0	15140	24052	19836	9229
4	0	0	0	0	0	16035	19836	9229
5	0	0	0	0	0	0	15997	9229
6	0	0	0	0	0	0	640	9229
7	0	0	0	0	0	0	0	0

Для кожної із тривалостей реалізації проекту створення цеху виробництва сирів визначено можливість економії його бюджету із використанням моделі створеної у Project 2016. При цьому прийнято, за базовий проект, який має найменшу тривалість реалізації і відповідає варіанту 1 (87 діб). Економію бюджету від реалізації проекту визначали як різницю бюджетів базового (варіант 1) та поточних варіантів реалізації проектів.

Це дало можливість побудувати залежності руху коштів на підприємстві завдяки виробництву та реалізації сирів від тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів (рис. 5).

На підставі аналізу отриманої залежності руху коштів завдяки виробництву та реалізації сирів від тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів (рис. 5) можна сказати, що доцільно його реалізовувати проект із тривалістю 162 доби (варіант 4), що дасть можливість отримати 188300 грн прибутку від реалізації сирів та економити бюджет проекту на 218000 грн.

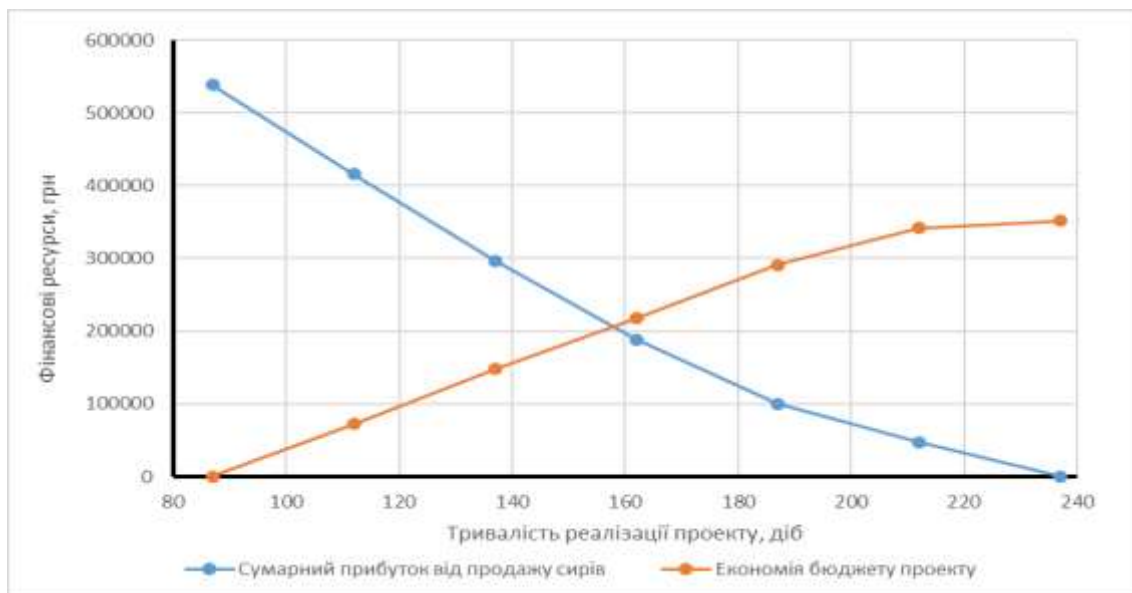


Рис. 5. Залежність руху коштів завдяки виробництву та реалізації сирів від тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів

Подальші дослідження проводимо для проекту створення цеху виробництва сирів із варіантом 4.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі аналізу стану та особливостей діяльності товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «Старий Порицьк» встановлено, що базове підприємство потребує реалізації проекту створення цеху із виробництва італійських сирів («CACIOTTA», «ASOLO» та «RICOTTA»). Однак виникає науково-прикладна задача щодо узгодження витрат ресурсів із тривалістю реалізації проекту створення цеху із виробництва італійських сирів на підставі врахування прогнозованих мінливих обсягів виробництва сирів впродовж календарного року.

Отримані результати розрахунків свідчать про те, що виробничі потужності новоствореного цеху для виробництва твердих сирів «CACIOTTA» та «ASOLO» впродовж року забезпечать обсяг виробництва сирів 72000 кг/рік. При цьому цех планується використовувати 8 годин/зміну, який працюватиме впродовж 3 змін щоденно впродовж календарного року. Водночас, отримана сироватка у обсязі 1800 літрів/добу буде використовуватися для виробництва дістичних сирів «RICOTTA».

На підставі виконаного прогнозування обсягів виробництва і переробки молока встановлено, що проектний переробний цех із виробництва сирів у ТОВ «Старий Порицьк» впродовж 2020 року в окремі доби буде забезпечений сировиною впродовж календарного року у обсязі від 253 до 2219 літрів молока. При цьому у інтенсивний період його надходження (травень – жовтень) цех працюватиме у дві зміни.

Для реалізації проекту створення цеху виробництва сирів слід реалізувати 25 видів робіт, кожна із яких має свою тривалість та характеризується черговістю виконання. Зокрема, тривалість виконання робіт у проекті створення цеху виробництва сирів коливається в межах 2...25 діб. Отримані результати щодо ієрархічної структури робіт (WBS) у проекті створення цеху виробництва сирів (табл. 1) та використовуваних ресурсів, їх вартості та приналежності до виконання робіт у проекті створення цеху

виробництва сирів (табл. 2) лежать в основі створення моделі зазначеного проекту. Для цього використовуватимемо програму MS Project.

На підставі отриманої діаграми Ганта (рис. 4) можна сказати, що проект створення цеху виробництва сирів для умов ТОВ «Старий Порицьк» за заданих ресурсів і середньої тривалості буде реалізовано із 01.04.2019 року до 10.09.2019 року, що становить 162 календарних дні. При цьому найбільше часу припадає на виконання робіт із модернізації приміщення та облаштування обладнання, що припадає за раннього початку із 10.06.2019 року до пізнього завершення – 31.08.2019 року. Це відповідно становить 82 календарних дні.

Нами сформовано сім варіантів тривалостей реалізації окремих етапів проекту створення цеху виробництва сирів. За різних варіантів реалізації проекту створення цеху виробництва сирів можна отримувати різні прибутки від виробництва сирів впродовж календарного року реалізації проекту, а також буде різний бюджет реалізації проекту.

На підставі аналізу отриманої залежності руху коштів завдяки виробництву та реалізації сирів від тривалості реалізації проекту створення цеху виробництва сирів (рис. 5) можна сказати, що доцільно його реалізовувати проект із тривалістю 162 доби (варіант 4), що дасть можливість отримати 188300 грн прибутку від реалізації сирів та економити бюджет проекту на 218000 грн. Подальші дослідження проводимо для проекту створення цеху виробництва сирів із варіантом 4.

Проведені розрахунки із визначення ефективності інвестицій у проект створення цеху виробництва італійських сирів свідчать, що узгоджений варіант його реалізації в умовах ТОВ «Старий Порицьк» Іваничівському районі Волинської області забезпечить отримання річного прибутку від його продукту (функціонування цеху) у розмірі 1436 тис.грн., а термін повернення вкладених інвестицій становитиме 3 роки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альянах И. Н. Моделирование вычислительных систем / Альянах И. Н. – Л.: Машиностроение, 1988. – 222 с.
2. Ахьюджа Х. Мережеві методи управління в проектуванні і виробництві. - М.: Світ, 1979. - 638 с.
3. Баркалов П. С. Задачи распределения ресурсов в управлении проектами / Баркалов П. С., Буркова И. В., Глаголев А. В. – М.: ИПУ РАН, 2017. – 65с.
4. Баркалов С.А., Новіков Д.А., Попов С.С. Індивідуальні стратегії пропозиції праці: теорія і практика. - М.: ІПУ РАН, 2002. - 109 с.
5. Боярчук В. Стохастичні явища молочарства / Віталій Боярчук, Анатолій Тригуба // Вісник Львів. ДАУ: агроінженерні дослідження. – №7. – Львів: Львів ДАУ, 2003. – С. 22–27.
6. Бурков В.Н. Основы математической теории активных систем. - М.: Наука, 1977. - 255 с.
7. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. Механізми функціонування організаційних систем. - М.: Наука, 1981. - 384 с.
8. Бурков В.Н., Новіков Д.А. Теорія активних систем: стан і перспективи. - М.: Сінтез, 1999. - 128 с.
9. Вентцель Е. С. Теория вероятностей / Е. С. Вентцель . – М.: Наука, 1976. – 576 с.
10. Воркут Т. А. Проектний аналіз / Т. А. Воркут. [Навч. посіб. для студ. вищих навч. закл., що навч. за напрямом «Транспортні технології»]. – К.: Український Центр духовної культури, 2000. – 440 с.
11. ГОСТ 11.006–75. Прикладная статистика. Правила проверки согласия опытного распределения с теоретическим. – М.: Из-во стандартов, 1981 – 32 с.

12. ГОСТ 11.007–75. Прикладная статистика. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров распределения Вейбулла. – М. : Из–во стандартов, 1980 – 30 с.
13. ГОСТ 11.009.79. Система управления качеством продукции. Прикладная статистика. Правила определения оценок и доверительных границ для параметров логарифмически нормального распределения. – М. : Из–во стандартов, 1980 – 28 с.
14. ГОСТ 23728–88. Методы экономической оценки. – М. : Из–во стандартов, 1988 – 25 с.
15. Губко М.В., Караваєв А.П. Матричні структури управління // Автоматика і телемеханіка. - 2018. - № 10. - С. 132 - 146.
16. Діагностика сектору перероблення молока і виробництва молокопродуктів. Звіт БІЗПРО. – К : МДК «InMind», 2016. – 87 с.
17. ДСТУ 46.069–2003. Галузевий стандарт України. Молоко коров'яче. Первинне оброблення, зберігання і транспортування. Основні вимоги. – К.: В-во стандартів, 2003 – 14 с.
18. ДСТУ ISO 10011-1-97. Настанови щодо Перевірки систем якості. У 3-х частин. - Київ. Держстандарт України, 1997. - 30 с.
19. ДСТУ ISO 9000 - 2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник. - Київ. Держстандарт України, 2001. - 37с.
20. ДСТУ ISO 9001 - 2001. Системи управління якістю. Вимоги. - Київ. Держстандарт України, 2001. - 29с.
21. ДСТУ ISO 9004-2001. Системи управління якістю. Настанови щодо Поліпшення ДІЯЛЬНОСТІ. - Київ. Держстандарт України, 2001. - 85с.
22. Екологічно чисті продукти // Вікіпедія. URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення: 11.10.2018).
23. Козак О. А. Основні тенденції розвитку світового ринку молока та молочної продукції / О.А. Козак // Економіка АПК. – 2017. – № 3. – С. 149–153.

24. Колосова Є.В., Новіков Д.А., Цветков А.В. Методика освоєного обсягу в оперативному управлінні проектами. - Москва, 2017. - 156 с.
25. Кузьмицкий А.А., Новіков Д.А. Організаційні механізми управління розвитком пріоритетних напрямків науки і техніки. - М.: ІПУ РАН, 2016. - 68 с.
26. Куперштейн В.И. Microsoft Project 2007 в управленіи проектами. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 480 с.
27. Лехман Ф.Д., Рубльов В.І. Запобігання аварійності і травматизму в сільському господарстві. – К.: Урожай, 1993. – 272с.
28. Лисоволик Н. М. Особливості прогнозування рівня постачання молочної сировини на переробні підприємства з урахуванням фактора сезонності / Н. М. Лисоволик // Вісник ВПІ, 2017. – №3. – С. 24–27.
29. Лифшиц А. Л. Статистическое моделирование систем массового обслуживания / А. Л. Лифшиц, Э. А. Мальц. – М.: Сов. радио, 1978. – 248 с.
30. Майстро Р. Г. Державна підтримка молочного скотарства та її вплив на інвестиційну привабливість галузі / Р. Г. Майстро // Збірник наук праць, Вісник ХНАУ.– 2015. – №3. – С. 111–117.
31. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навч. видання.- К.: Вища освіта, 2006 – 351 с.
32. Механізація переробної галузі переробного комплексу: Навч. посібник/ О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, М.М. Сердюк. – К.: Вища освіта. 2006. – 479 с.
33. Моделі і методи оптимізації регіональних програм розвитку / Андронникова Н.Г., Баркалов С.А., Бурков В.Н., Котенко А.М. - М.: ІПУ РАН, 2017. - 60 с.
34. Ойхман Є.Г., Попов Е.В. Реінжиніринг бізнесу: реінжиніринг організацій та інформаційні технології. - М.: Фінанси і статистика, 1997. - 336с.
35. Путівник в світ управління проектами: пров. з англ. - Єкатеринбург: УГТУ, 1998. - 191 с.

36. Реструктуризація підприємств і компаній / Мазур І.І., Шапіро В.Д. та ін. - М.: Вища школа, 2000. - 456 с.
37. Реформування реструктуризація підприємств / Балашов В.Г., Ільдеменов С.В., Ірік В.А. та ін. - М.: «Видавництво ПРИОР», 2001. - 320 с.
38. Світ управління проектами / Під. ред. Х. Решке, Х. Шеллі. М.: Аланс, 1993. - 304 с.
39. Сидорчук О. В. Системний підхід до управління змістом та часом в інтегрованих проектах молочарства / Сидорчук О. В., Тригуба А. М., Рудинець М. В. // Наукові записки Міжнародного гуманітарного ун-ту. – Одеса, Міжнарод. гуманіст. ун-т. – 2009. – Вип.16. – С. 24–27.
40. Сидорчук О. Інженерія машинних систем: Монографія / Олександр Сидорчук. – К.: ННЦ „ІМЕСГ” УААН, 2007. – 263 с.
41. Сидорчук О.В. Інженерія кооперованого виробництва молочної продукції: системно-проектні основи / О. В. Сидорчук, А. М. Тригуба, Л. Л. Сидорчук. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2016. – 352 с.
42. Справочник по вычислительным методам статистики / Пер. с англ. В. С. Занадворова; под ред. Е. М. Четыркина. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 344 с.
43. Тарасова Т. А. Качество молока и выход молочных продуктов / Т. А. Тарасова, Н. А. Югай, А. Л. Лисенко // Вісник Сумського національного аграрного університету: За матеріалами міжнар. наук.-прак. конференції «Тваринництво України: селекція, технологія, ветеринарна безпека, економіка, виробництво екологічно чистих продуктів». – Суми, 2002. – Вип.6. – С. 533–536.
44. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства / Курочки А.А., Ляшенко В.В., Под общей ред. В.М. Бантина. – М.: Информагротех, 1998. – 308 с.
45. Технология молока и молочных продуктов / Твердохлеб Г. В., Диланян З. Х., Чекулаева Л. В., Шилер Г. Г. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 463 с.

46. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник/ О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева/ За ред. к.т.н. О.В. Гвоздєва. – Суми: Довкілля, 2004. – 420 с.
47. Типові рішення в управлінні проектами / Васильєв Д.К., заложних А.Ю., Новіков Д.А., Цветков А.В. - М .: ІПУ РАН, 2003. - 75 с.
48. Тлумачний словник з управління проектами / Под ред. В.К. Іванець, А.І. Кочеткова, В.Д. Шапіро, Г.І. Шмаль. - М .: Інса, 1992. - 240 с.
49. Тригуба А. М. Системно-проектні основи управління розвитком технологічних структур виробництва молочної продукції : автореф. дис... докт. техн. наук: 05.13.22 / А. М. Тригуба; Одес. націон. політех. ун-т. - Одеса, 2017. - 46 с.
50. Управління проектами / Загальна редакція - В.Д. Шапіро. - С.-Пб .: «два-три», 1996. - 610 с.
51. Управління проектами. Зарубіжний досвід / Під. ред. В.Д. Шапіро. - С.-Пб .: «два-три», 1993. - 443 с.
52. Янг С. Системне управління організацією. - М .: Радянське радіо, 1982. - 456 с.
53. A guideto the project management body of knowledge (PMBOOK guide). 2000. - 215 p.
54. Frame Davidson J. The New Project Management. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1994, 328 p.
55. Galechyan, N. & Guseva, Yu. (2009). Ekoproduktyi v sovremennom mire. [Eco products in the modern world]. Prodovolcha IndustrIya APK, V. 2, 14–17.
56. Lientz BP, Rea KP. Project management for the 21-st century. - San Diego: Academic Press, 1998. – 339 p.

Додатки

Додаток А.

Перелік та вартість обладнання цеху виробництва сирів

№ п/п	Найменування	К-сть, од	Вартість 1 од., грн.	Сума, грн.
1	Ванна тривалої пастеризації із робочим об'ємом 1000 літрів із автоматичним управлінням, лірою для перемішування, обігрівом Тенами (25 кВт)	1	240000	240000
2	Ванна тривалої пастеризації робочий об'єм 1000 літрів з автоматичним управлінням	1	210000	210000
3	Стіл пересувний розміром 700×1800 мм	5	30000	150000
4	Стелаж-сітка	100	3570	357000
5	Візок для перевезення стелажів-сіток	2	25000	50000
6	Сирні форми для сиру «RICOTTA», діаметр 120 мм, висота 120 мм (вага одержуваної головки сиру приблизно 300 грам)	50	520	26000
7	Піддони для перевертання сирні форми діаметром 120 мм	16	2000	32000
8	Сирна форма на 2кг розмірами висота – 160 мм, діаметр – 180 мм, циліндричної форми	100	4200	420000
9	Прес вертикальний на 5 полиць	4	140000	560000
Всього		–	–	2045000

Додаток Б.

Результати розрахунку витрат на закупівлю витратних матеріалів для цеху
виробництва сирів

Назва витратних матеріалів	Одиниця виміру	Початкова вартість, грн/од.	Потреба на окрему добу	Загальна добова вартість, грн/добу
Термофільна закваска ASIAGO	Пакет на 50 літрів молока	170	21 пакет на 1000 літрів молока	3570
Закваска CACIOTTA	Пакет на 50 літрів молока	148	21 пакет на 1000 літрів молока	3108
Упаковка	Креманка (250 мл)	1,85	310 упаковок на 90 кг «RICOTTA»	574
Пробник	Конверт-кулька (125 мл)	1,9	100	190
Фірмовий кульок з ручками, 220×120×250 мм	Кульок	3,3	200	660
Разом за добу	—	—	—	8102

Додаток В.

Результати розрахунку витрат на закупівлю енергетичних ресурсів для цеху
виробництва сирів

Показник	Одиниця виміру	Кількісне значення
Добовий обсяг споживання електроенергії	кВт/добу	326
Питома вартість електроенергії	грн/кВт	2,23
Добові витрати на електроенергію	грн/добу	727
Добовий обсяг споживання холодної води	м ³ /добу	3
Питома вартість холодної води	грн/м ³	9,37
Добові витрати на холодне водопостачання	грн/добу	29
Добовий обсяг споживання гарячої води	м ³ /добу	0,5
Питома вартість гарячої води	грн/м ³	85
Добові витрати на гаряче водопостачання	грн/добу	43
Питома вартість водовідведення	грн/м ³	4,67
Добові витрати на каналізацію	грн/добу	17
Всього витрат за добу	грн/добу	816

Додаток Д.

**Витрати на ремонт і відновлення будівлі для цеху виробництва
твердих сирів**

Назва показника	Потреба, од.	Ціна за одиницю, грн	Загальна вартість
Монтаж додаткового вікна	3 вікна	7500	22500
Полімерна наливна підлога	120 м ²	450	54000
Фарба для стін особливо стійка до миття Finncolor	14 банок	400 (9-12 м ² /л)	5600
Плитка для стін оригамі біла 200×300	120 м ²	170	20400
Секційні алюмінієві радіатори «ROYAL THERMO REVOLUTION 500 – 10 секцій»	10	2681	26810
Монтаж септика «Multiseptic ECO»	на 10 м ³	52000	52000
Промисловий світлодіодний світильник ECOLED-20L PROM IP6520 Вт	14	472	6608
Світлодіодний світильник Utility 01-1212 Вт	6	198	1188
Світлодіодний світильник ECOLED-10W / 740 Kvadr9, 77 Вт	6	563	3378
Розводка водопровідних труб, встановлення обладнання для водопостачання	—	1500	1500
Кондиціонер «ELECTROLUX EACS-07HLO / N3 СЕРІЯ LOUNGE»	2	8926	17852
Спліт-система для камери зберігання Polair Standard SM 109 SF	1	36430	36430
Дезінфікуючий килимок 500×700×30 мм	6	230	1380
Переносний компресорний холодильник CoolFreeze CDF-11	2	13765	27530
Контейнер для сміття 120 літрів	4	1010	4040
Урна з важелем на 7 літрів	4	210	840
Усього	—	—	282056