

**Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова**

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами
(повна назва інституту)

Кафедра Управління проектами
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка
до магістерської роботи
магістр з управління проектною діяльністю
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ПРОЕКТІВ
СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСІВ ЗЕРНОЗБЕРІГАННЯ

Виконав: студент VI курсу, групи 6172м
спеціальності 151 «Автоматизація та
комп'ютерно інтегровані технології»
(шифр і назва спеціальності)
освітньо-професійної програми
«Управління проектною діяльністю
діяльністю»
(назва спеціальності)

_____ Філімонов С.М. _____

Керівник _____ Чернов С.К. _____

Рецензент _____ Гогунський В.Д. _____

м. Миколаїв – 2020 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ імені адмірала Макарова

Завідувач кафедри

_____ д.т.н., професор Чернов
С.К.

“__” _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Студент Філімонов Сергій Миколайович

Група 6172 м

1. Тема магістерської роботи: Розробка механізму оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання

Затверджена наказом по від “__” _____ 20__ р. № ____

2. Строк подання студентом готової роботи - “__” _____ 2020 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: _____

4. Зміст роботи (перелік питань, що підлягають розробці):

Розділ 1. Теоретичні положення управління вартістю проектів

Розділ 2. Аналіз ринку зберігання с/г продукції та будівництва зернових терміналів

Розділ 3. Розробка механізму оцінки вартості будівництва комплексів зернозберігання на передінвестиційній стадії проекту

Розділ 4. Охорона праці

Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

5. Перелік графічного матеріалу: презентація в Power Point

6. Консультанти по роботі:

Прізвище та ініціали консультантів	Розділи роботи
Гурець Н.В.	Розділ 4. Охорона праці
Гурець Н.В.	Розділ 5. Охорона навколишнього середовища

. Календарний план виконання роботи:

	Назва частин роботи	Виконання роботи	
		За планом	Примітка
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	Жовтень 2019	виконано
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	жовтень 2019	виконано
3.	Складання розгорнутого плану магістерської роботи	листопад 2019	виконано
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом магістерської роботи	листопад 2019	виконано
5.	Підготовка розділу 1 « <u>Теоретичні положення управління вартістю проектів</u> »	грудень 2019	виконано
6.	Підготовка розділу 2 « <u>Аналіз ринку зберігання с/г продукції та будівництва зернових терміналів</u> »	лютий 2020	виконано
7.	Підготовка розділу 3 « <u>Розробка механізму оцінки вартості будівництва комплексів зенозберігання на передінвестиційній стадії проекту</u> »	квітень 2020	виконано
8.	Підготовка розділів з Охорони праці та навколишнього середовища (4,5)	вересень 2020	виконано
9.	Оформлення магістерської роботи	жовтень 2020	виконано
10.	Передача магістерської роботи рецензенту для рецензування	листопад 2020	виконано
11.	Передача магістерської роботи науковому керівникові для написання відгуку	грудень 2020	виконано
12.	Попередній захист магістерської роботи	За два тижні до дати захисту	виконано
13.	Захист магістерської роботи		виконано

Дата видачі завдання “_____” _____ 2019 р.

Керівник роботи: д.т.н., професор Чернов С. К.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання: Філімонов С.М.

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Філімонов С.М. «Розробка механізму оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання»

Магістерська робота присвячена управління вартістю в проектах будівництва комплексів зернозберігання.

У роботі поставлено і вирішено актуальну проблему оцінки вартості комплексу зернозберігання на передінвестиційній стадії без розробки проектної документації.

Науковою новизною магістерської роботи є розроблений механізм оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання. Запропонований механізм дає можливість підвищити точність та зменшити трудомісткість процесу оцінки вартості проекту, ефективно приймати рішення з формування комерційних пропозицій та підписання контрактів.

Отримані наукові результати можна використовувати для розробки методики оцінки вартості проекту створення комплексів зернозберігання на передінвестиційній стадії з максимальною точністю. Запропонований механізм дозволяє перерозподілити обов'язки працівників та реорганізувати відділ продаж для підвищення ефективності комерційної діяльності підприємства.

Ключові слова: управління проектами, управління вартістю, механізм оцінки вартості, комплекс зернозберігання

ANNOTATION

Serhii Filimonov «Development of a mechanism for estimating the cost of projects for the creation of grain storage complexes»

This Master's work is devoted to the cost management in the projects of grain storage complexes building.

It was stated and solved the actual problem of the cost evaluation of grain storage complex on the pre-investment stage without project documentation creation.

The scientific novelty of Master's work is that the mechanism of cost evaluation of grain storage complex building is worked out. This mechanism gives opportunity to increase accuracy and decrease work content of project cost evaluation process, to make effective decisions on commercial offers creation and contract signing.

The practical importance of research is that received scientific results can be used for working out of methodology of cost evaluation of project grain storage complexes building on the pre-investment stage with maximal accuracy. Suggested mechanism lets to reallocate employees responsibilities and reorganize sales department with the aim to increase commercial activity of business.

Key words: project management, cost management, cost estimation mechanism, grain storage complex

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	7
1.1 Управління проектами, як система управління	8
1.2 Управління вартістю проекту	21
1.3 Оцінка вартості проектів створення комплексів зернозберігання.	37
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ РИНКУ ЗБЕРІГАННЯ С/Г ПРОДУКЦІЇ ТА БУДІВНИЦТВА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛІВ	41
2.1 Аналіз сучасного стану системи зберігання зерна в Україні	42
2.2 Тенденції розвитку галузі	50
2.3 Аналіз проектів створення комплексів зернозберігання	54
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ БУДІВНИЦТВА КОМПЛЕКСІВ ЗЕРНОЗБЕРІГАННЯ НА ПЕРЕДІНВЕСТИЦІЙНІЙ СТАДІЇ ПРОЕКТУ	59
3.1 Механізм оцінки вартості	60
3.2 Модель класифікації проектів створення комплексів зернозберігання	62
3.3 Модель оцінки вартості	67
3.4 Результати впровадження моделей і механізму	88
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	93
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	102
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	109

ВСТУП

Виробництво продовольчого зерна складає основну частину сільського господарства України. Використання зернових культур для харчових і кормових цілей викликає необхідність їх зберігання протягом тривалого часу в залежності від врожаю. Впровадження сучасних технологій забезпечує можливість збереження якості цих продуктів і максимально скорочує втрати при тривалому зберіганні.

Сучасний стан зерновиробництва як основи ефективного розвитку зернопереробних підприємств характеризується посиленням конкурентного середовища через посилення експортної активності України на світовому ринку сільськогосподарської продукції. Ці обставини створюють додаткові складнощі сировино-закупівельної діяльності зернопереробки, передусім у сфері цінової конкуренції

Сьогодні приблизно 15% світового врожаю втрачається через невідповідне зберігання зібраних зернових. В Україні цей показник значно вищий.

Поряд з розвитком технологій підвищення врожайності в Україні надзвичайно важливо розвивати технології комплексного догляду за зерном після збору врожаю, спрямовані на збереження більшої частки врожаю і зменшення втрат. Цьому, зокрема, сприятиме ефективне розробка і створення комплексів зернозберігання.

Ринок послуг зі зберігання зернових культур є одним з тих, що найбільш стабільно розвивається в Україні. Послуги елеваторів мають стабільний попит - зерно підлягає зберіганню в спеціальних умовах.

Зернові є одним з основних джерел грошових надходжень в Україну. Зерно і в даний час залишається одним з найбільш конкурентоспроможних товарів України на світовому ринку. В Україні в останні роки відзначається зростання виробництва зернових культур та розширення їх асортименту. У перспективі Україна має можливість експортувати до 20 - 25 млн. тон зерна.

Місце України на міжнародному ринку визначається, перш за все,

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						4
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

конкурентоспроможністю зернової продукції, перевагами у виробництві зерна в порівнянні з іншими країнами, що насамперед стосується витрат на виробництво і рівня якості продукції, що експортується.

Сьогодні питання оцінки вартості проекту являється ключовим в проектному менеджменті. Вартість – один з показників конкурентоспроможності, якщо ми досягаємо зниження вартості при незмінній якості, то ми маємо більше шансів отримати той ринок збуту, від якого отримаємо віддачу.

Хоч наша держава і має великі перспективи розвитку галузі сільського виробництва, але на ряду з цим, вона має багато проблем в питанні ефективного виробництва і переробки зернових. В першу чергу це стосується комплексного аналізу факторів, що впливають на вартість комплексів зберігання, аналіз шляхів підвищення ефективності будівництва та функціонування зерносховищ. Отже, необхідність подальшого вирішення питань оцінки вартості сприяло вибору теми магістерської роботи.

Метою дослідження магістерської роботи є підвищення точності та зменшення трудомісткості оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання шляхом розробки та впровадження відповідних моделей та механізму.

Для успішної реалізації мети проекту необхідно забезпечити вирішення **таких завдань:**

- Дослідження теоретичних основ управління проектами в сільськогосподарській галузі
- Дослідити та проаналізувати сучасний стан та тенденції розвитку ринку переробки зернових в Україні
- Проаналізувати реалізовані проекти створення комплексів зернозберігання та виявити закономірності зміни вартості від параметрів комплексу
- Розробити механізм оцінки вартості проекту на основі відомих параметрів комплексу

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						5
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Об'єктом дослідження являються процеси оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання.

Предметом дослідження є моделі та механізми оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання.

Для оцінки ситуації і аналізу ринку переробки зернових в Україні використовувались дані Державного комітету статистики, дані Міністерства аграрної політики України.

Наукова новизна магістерської роботи: розроблено механізм оцінки вартості проектів створення комплексів зернозберігання, що враховує фактори їх технічного оснащення та фактичні витрати на будівництво аналогічних об'єктів. Запропонований механізм дає можливість підвищити точність та зменшити трудомісткість процесу оцінки вартості проекту, ефективно приймати рішення по формуванню комерційних пропозицій та підписання контрактів.

Практична цінність роботи полягає в тому, що отримані наукові результати можуть бути використані для розробки методики оцінки вартості проекту створення комплексів зернозберігання на передінвестиційній стадії з максимальною точністю. Запропонований механізм дозволяє перерозподілити обов'язки працівників та реорганізувати відділ продаж для підвищення ефективності комерційної діяльності підприємства.

В магістерській роботі використовувались такі методи дослідження: метод математичного моделювання, використовувався для виявлення закономірностей вартості від параметрів проектів; метод порівняльного аналізу, використовувався для аналізу реалізованих проектів.

.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						6
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						7
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

1.1 Управління проектами, як система управління

Поняття та класифікація проектів

В результаті комплексних економічних перетворень, що відбуваються в Україні, створюються нові, впроваджуються існуючі моделі та механізми побудови сучасних економічних відносин як в державі, так і на підприємстві. Відповідно будь-який підприємець розуміє, що для подальшої прибуткової діяльності, насамперед, необхідно досконало управляти виробничо-господарською діяльністю, важливе місце при цьому належить проектному управлінню, а саме, необхідності вирішувати наступні питання:

- як спланувати та скоординувати реалізацію проекту;
- як залучити кошти із зовнішніх джерел фінансування для реалізації проекту;
- як краще розпорядитись власними коштами;
- як досягти максимальних прибутків за мінімальних витрат;
- як створити команду працівників для реалізації проекту;
- як мотивувати персонал до ефективної діяльності;
- як уникнути конфліктів в команді проекту.

Вирішуючи всі перелічені питання, ми стикаємось з проблемою управління проектами, тобто з особливим мистецтвом, яке можна відокремити і вивчити. Що ж ми розуміємо під поняттям “проект”?

Термін “проект” (від латинського “кинутий вперед”) спеціалісти трактували до недавнього часу як креслення, пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати літак, споруду чи завод; або це текст, що передує документу – плану, договору, угоді. Наведемо ще кілька варіантів визначення поняття “проект”, які зустрічаються в літературі:

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						8
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- Проект – це окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються (Англійська асоціація проект-менеджерів) [4];

- Проект - це певне завдання з визначеними вихідними даними й встановленими результатами (цілями), що обумовлюють спосіб його вирішення (Тлумачний словник з управління проектами). [3]

Існує велика кількість визначень проекту, узагальнюючи які, можна запропонувати таке: проект – це тимчасова діяльність для створення цінності, завдяки унікальній властивості продукту проекту у межах досягнення місії соціально-економічної системи [1].

Тимчасовий характер проекту означає, що у будь-якого проекту є певний початок і завершення. Завершення настає, коли цілей проекту досягнуто; або визнано, що цілі проекту не будуть або не можуть бути досягнуті; або зникла необхідність в проекті. "Тимчасовий" не обов'язково передбачає коротку тривалість проекту. "Тимчасовий", як правило, не відноситься до створюваного в ході проекту продукту, послуги або результату. Більшість проектів робиться для досягнення сталого, тривалого результату. Так, результатом проекту зі зведення монумента на центральній площі міста стане монумент, який буде прикрашати місто протягом століть. Проекти також можуть призводити до впливів на соціальну, економічну та екологічну середу, що перевищує тривалість самого проекту. Кожен проект призводить до створення унікального продукту, послуги або результату [2].

Виходячи з сутності проекту, його слід розглядати як інструмент розвитку, реалізації стратегій і здійснення перетворень. Тому сьогодні методологія управління проектами здобуває все більше застосування практично в усіх галузях діяльності державних, громадських і комерційних структур. Проекту властиві такі відмітні ознаки як унікальність, тимчасовість, обмеженість ресурсів, разовість, невизначеність [3]. Ці властивості реалізуються в оточенні підприємства, що охоплює внутрішні і зовнішні фактори середовища, що оточують проект або

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						9
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

впливають на його успіх. Ці фактори можуть виникати з боку будь-якого або всіх підприємств, залучених в проект. Фактори середовища підприємства можуть розширити або обмежити можливості управління проектом, а також позитивно чи негативно позначитися на результаті. У більшості процесів планування такі фактори розглядаються як входи [3].

Таким чином, можна зробити висновок, що проект має ряд лише йому властивих ознак, наявність яких допоможе здійснити ефективну реалізацію проекту. Основними ознаками проекту є наступні:

- зміна стану проекту задля досягнення його мети;
- обмеженість у часі;
- обмеженість ресурсів;
- неповторність.

Сутність системи управління проектами, її елементи

Необхідність управління проектами, а саме необхідність координації використання людських та матеріальних ресурсів протягом життєвого циклу проекту за допомогою сучасних методів і техніки управління для досягнення відповідного рівня прибутку проекту, високої якості продукції, пов'язана з масовим зростанням масштабів і складності проектів, вимог до термінів їх здійснення, якості виконуваних робіт.

Початком розвитку управління проектами було створення у 30-х роках ХХ століття радянськими вченими розробки методів календарного планування з використанням циклограм. Одними з перших методів управління були розроблені на Заході в 50-х роках методи сіткового планування, в 80-х роках з'явилися перші комп'ютерні програми оптимізації процесу управління.[2,4]

На сьогодні управління проектами – це визнана у всьому світі методологія вирішення організаційно-технічних проблем, це філософія керівництва проектами. Умови ринку стають більш вибагливими, підвищуються темпи змін, що відбуваються тощо[5,6].

Управління проектами – це процес управління командою, ресурсами

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						10
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої цілі.[7]

Важливим елементом є оточення проекту, оскільки важливо визначити середовище, в якому виникає, існує і завершується проект. Оточення проекту – це чинники впливу на його підготовку та реалізацію. Їх можна поділити на внутрішні й зовнішні.

До зовнішніх відносяться політичні, економічні, суспільні, правові, науково-технічні, культурні та природні.

До політичних чинників належать: політична стабільність, підтримка проекту державними установами, міжнаціональні взаємини, рівень злочинності, міждержавні стосунки тощо. До правових – стабільність законодавства, дотримання прав людини, прав власності, прав підприємництва. До економічних – структура внутрішнього валового продукту, умови регулювання цін, рівень інфляції, стабільність національної валюти, розвиненість банківської системи, стан ринків, рівень розвитку підприємництва і т.д. Важливим при визначенні оточення проектів є рівень розвитку фундаментальних та прикладних наук, рівень інформаційних та промислових технологій, рівень розвитку енергетики, транспорту, зв'язку, комунікацій тощо.

До внутрішніх належать чинники, пов'язані з організацією проекту. Організація проекту є розподілом прав, відповідальності та обов'язків між учасниками проекту.

Учасниками управління проектами є юридичні та фізичні особи, які зобов'язанні виконати дії, передбачені проектом, та інтереси яких будуть задіяні при реалізації проекту [7].

В число учасників можуть входити інвестори, банки, підрядчики, постачальники, гуртові покупці продукції, лізингодавці та інші фізичні чи юридичні особи. Учасником проекту може бути також держава (Рис. 1.1).

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						11
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 1.1. Учасники проекту

Автором головної ідеї проекту, його попереднього обґрунтування є ініціатор проекту. Ділова ініціатива по здійсненню проекту, як правило, належить замовнику. Замовник – це зацікавлена сторона в здійсненні проекту, майбутній власник та користувач результатів проекту. Він визначає основні вимоги та масштаби проекту, забезпечує фінансування проекту за рахунок власних коштів або коштів інвесторів, укладає угоди з виконавцями проекту, несе відповідальність по цих угодах та в цілому за проект перед суспільством та законом, керує процесом взаємодії між учасниками проекту.

Якщо інвестор, тобто та сторона проекту, яка забезпечує його фінансування, не є замовником, то вкладення коштів у проект можуть здійснювати банки, інвестиційні фонди та інші кредитні організації. Тобто вони вступають у договірні відносини із замовником, контролюють виконання контрактів, здійснюють розрахунки з іншими сторонами по мірі виконання робіт. Ціллю інвесторів є максимізація прибутку на свої інвестиції від реалізації проекту. Вони є повноцінними партнерами проекту й власниками всього майна, яке придбане за рахунок інвестицій до того часу, поки не будуть виплачені всі кошти по контракту (кредитному договору) із замовником [8].

Свої повноваження по керівництву роботами зі здійснення проекту, а саме планування, контролю та координації робіт всіх учасників проекту, замовник та інвестор делегують керівнику проекту. Склад функцій та повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Перед керівником та його командою ставиться завдання керівництва та координації робіт протягом життєвого циклу проекту, до досягнення поставлених цілей та результатів при дотриманні встановлених термінів, бюджету та якості.

Команда проекту - це специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом[9].

Склад команди залежить від характеристик проекту, а саме від його масштабу, складності тощо. Членами команди є: інженер проекту, керівник контрактів, контролер проекту, бухгалтер проекту, керівник відділу матеріально-технічного забезпечення, керівник робіт із проектування, керівник виробництвом (будівництвом тощо), адміністративний помічник. Крім того, учасниками проекту є: контрактор, або генеральний контрактор (сторона, яка бере на себе відповідальність за виконання робіт по контракту), субконтрактор (вступає в договірні відносини з контрактором чи субконтрактором більш високого рівня), координатор робіт по експлуатації, проектувальник (юридична особа, що виконує за контрактом проектно-дослідницькі роботи в межах проекту), генеральний підрядчик (юридична особа, чия пропозиція прийнята замовником, несе відповідальність за виконання робіт відповідно до умов контракту), ліцензори (організації, що виділяють ліцензії на право володіння земельною ділянкою, проведення торгів, виконання окремих робіт тощо), постачальники, органи влади, власник земельної ділянки, виробник кінцевої продукції проекту, споживачі продукції. На здійснення проекту можуть впливати й інші сторони з оточення проекту, які можуть бути віднесені до учасників проекту, це: конкуренти основних учасників проекту, спонсори проекту, різні консалтингові, юридичні, посередницькі організації, що залучені в процес здійснення проекту [7].

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						13
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Важливим елементом управління проектами є своєчасна та точна підготовка проектних матеріалів[8,9].

Проектні матеріали – це сукупність документів, що містять опис і обґрунтування проекту.

Існує також багато й інших елементів та характеристик, які відіграють важливу роль при управлінні проектами, а саме початкові умови, обмеження та вимоги до проекту, види забезпечення проекту, методи та техніка управління проектами тощо.

Цілі та принципи управління проектами. Життєвий цикл проекту.

Найважливіша передумова успішного застосування прийомів та методів управління проектами полягає у визначенні й розумінні його цілей. Вони визначають сутність проекту. Визначення цілей та їх опис є основою для подальшої роботи над проектом.

Ціль проекту – це бажаний результат діяльності, який намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту[9].

При постановці цілей проекту потрібно знайти відповіді на наступні питання:

1. Як конкретно повинен виглядати результат проекту (характеристика результатів проекту)?

2. Які умови повинні враховуватись в процесі реалізації проекту (вимоги та обмеження)?

3. Хто це буде робити? Коли це буде зроблено?

4. Скільки це буде коштувати?

Як цілі проекту можуть висуватися економічні і соціальні результати, вирішення соціальних й екологічних проблем і т.д. Цілі проекту повинні бути чітко визначені, результати, що будуть отримані в результаті їх досягнення бути вимірюваними, а обмеження і вимоги повинні бути реально виконуваними. Визначення цілей – процес творчий, але обґрунтування цілей повинне стати документальною угодою основних сторін. Тобто цілі проекту повинні бути

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						14
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

описані.

Як правило, для управління проектами характерне визначення однієї ведучої цілі. Головною ціллю управління проектами є вирішення наступних завдань у найкоротший час, із найменшими витратами та найкращою якістю:

- посилення перспективності проекту, тобто розробка стратегічних напрямків розвитку інноваційних процесів, що передбачені проектом, проведення поточної та оперативної роботи по цих напрямках;
- підвищення якості рішень, що приймаються, визначення кількості цілей і прийняття рішень (їх своєчасність та оперативність, комплексність, тощо);
- збільшення оперативності управління, тобто прагнення всіх учасників проекту до скорочення терміну проектування й реалізації проектних рішень. Це забезпечує: скорочення термінів прийому, обробки та передачі інформації; зменшення числа ланок, рівнів в організаційній структурі управління проектами; наближення центрів прийняття рішень до необхідних виконавців; більш чіткий розподіл і більш тісну кооперацію праці розробників та виконавців проекту;
- забезпечення економічної ефективності проекту, що пов'язано з мінімізацією витрат на здійснення нововведень і максимізацією результату;
- підвищення відповідальності за проектні рішення. Прогресивні рішення позитивно впливають на розвиток підприємства: невдачі, навпаки, призводять до втрат ресурсів та відбиваються на матеріальному й моральному стані розробників.

Основними принципами управління проектами є:

- цілеспрямованість, що виражається в цільовій орієнтації проекту на забезпечення кінцевих цілей діяльності підприємства;
- системність, що передбачає розгляд проекту нововведень із системних позицій. Це означає, з однієї сторони, те, що процес управління проектами є одним цілим із своїми закономірностями формування й розвитку, а, з іншої, можливість розділення проекту на підсистеми і дослідження їх взаємозв'язку, оскільки кожна з них впливає як на всі інші підсистеми, так і на весь проект в цілому. Таким чином виникає можливість відкрити і спроектувати раціональний

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						15
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

зв'язок підсистем, їх співвідношення і субординацію, дати кількісні й якісні оцінки ходу реалізації проекту та його окремих частин. На практиці потрібна чітка структуризація проекту й розробка комплексу взаємозв'язаних організаційно-економічних, законодавчих, політичних, техніко-технологічних та інших заходів, що забезпечують його реалізацію;

- комплексність передбачає розгляд явищ в їх зв'язку і залежності. Комплексний підхід в проект-менеджменті передбачає: спільне використання різних форм та методів управління при розробці і реалізації нововведень; розгляд всіх спільних цілей управління по рівнях і ланках організаційної й виробничої структури підприємства; зв'язок окремих елементів проекту між собою і з головною (кінцевою) ціллю проекту; розгляд окремих проблем проекту з точки зору часових інтервалів;

- забезпеченість, яка полягає в тому, що всі заходи, що передбачені проектом, повинні бути укомплектовані різними видами ресурсів, що необхідні для його реалізації;

- пріоритетність означає, що при розробці і реалізації проекту перевага надається першочерговим завданням, виходячи з загальної концепції стратегічного розвитку;

- економічна безпека заходів, що плануються. Вона повинна розраховуватися на основі оцінки ймовірності виникнення збитків або будь-яких втрат в результаті нездійснених запланованих проектом подій[7].

Життєвий цикл проекту – це час від моменту його задуму до моменту ліквідації [2].

Слід відмітити, що для різних учасників проекту події “початок проекту - кінець проекту” будуть різними. Наприклад, для інвесторів початок проекту пов'язаний з вкладенням коштів у підприємство. Закінченням проекту буде вилучення об'єкту з експлуатації та припинення отримання прибутку від вкладених коштів. Для інших учасників та виконавців його закінченням буде припинення виконання окремих етапів робіт.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						16
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Життєвий цикл проекту розбивають на фази та стадії. Виділяють такі фази життєвого циклу проекту:

- зародження;
- зростання;
- зрілості;
- завершення.

Стадія проекту одна з послідовно виконуваних частин створення проекту, встановлена нормативними документами, що закінчується заданим результатом.

Фаза зародження включає такі стадії, як розробка концепції, яка характеризується появою загальної ідеї; стадія аналізу та вивчення можливостей, що визначає приблизні витрати, обсяг робіт, терміни виконання, визначається реальність даного проекту.

Фаза зростання включає стадії планування та конструкторської розробки. На даному етапі розробляється план виконання, готуються необхідні документи, тобто загальний бюджет проекту, план ресурсного забезпечення та календарний план. Крім того, розробляються та погоджуються конструкторські розробки (загальна схема, креслення кожного компоненту).

Фаза зрілості включає стадію забезпечення необхідними матеріалами та обладнанням та стадію виробництва. Проводиться контроль обсягів, витрат, якості та своєчасності виконання робіт.

Фаза завершення характеризується завершенням робіт, проводиться оцінка отриманих результатів, аудит, порівняння з наміченими цілями, підсумкова звітність, нагороджується та розпускається команда. Зрозуміло, що наприкінці проекту робляться відповідні висновки, узагальнюються позитивні та негативні результати, їх причини з метою прийняття відповідних рішень та накопичення досвіду[2].

В міжнародній практиці виділяють чотири стадії розробки та реалізації інвестиційного проекту:

- передінвестиційна;

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						17
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- інвестиційна;
- експлуатаційна;
- ліквідаційна.

На першій стадії аналізується ідея ініціатора та розробляється концепція проекту. З метою обґрунтування концепції проекту обов'язково вивчаються прогнози і напрямки розвитку інноваційної діяльності, шляхи розвитку регіону, міста, країни, що зачіпають інтереси підприємства. Особлива увага повинна приділятися аналізу умов для реалізації початкового задуму проекту та передпроектному обґрунтуванню інвестицій, оцінці життєздатності проекту і т.п. Поява задуму проходить в процесі стратегічного планування як елемент стратегії фірми.

За результатами робіт, що виконані на даній стадії, приймається попереднє інвестиційне рішення та розробляється попередній план.

Інвестиційна стадія проекту включає розробку проектно-кошторисної документації, підготовку до будівельно-монтажних робіт, проведення тендерів, конкурсів, аукціонів, укладання контрактів, організацію закупівель і постачання матеріальних цінностей, необхідних для реалізації проекту і т.д. Найбільш важливою частиною є складання проектно-кошторисної документації, оскільки саме на цьому етапі приймаються всі важливі рішення по проекту, проводяться технічні та економічні розрахунки, складаються калькуляції, кошториси, схеми, макети, креслення і т.п. Звичайно, характер цієї документації залежить від об'єкта інвестування й цілей розробки проекту. Крім розробки проекту, до цієї стадії відноситься і реалізація проекту. Реалізація проекту це введення в дію окремих елементів проекту. Наприклад, в інноваційній сфері реалізація заключається в переході до випуску і продажу нової продукції; для проектів будівництва реалізація означає закінчення будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт. Дана стадія являється найбільш ризиковою. На цій стадії, як правило, проводиться коригування проектної документації, тривалість її залежить від складності проекту та умов його реалізації.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						18
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Стадія експлуатації включає весь період експлуатації проекту. За цей період проект повинен окупити вкладені в розробку та реалізацію ресурси.

На стадії ліквідації проекту проводиться завершення проекту як одноразовий захід. Хоча можливо деякі його частини застосовувати для розробки іншого проекту.

Функції та підсистеми управління проектами

Специфіка методології управління проектами викликає необхідність відокремлення основних функцій, тобто тих задач, які розв'язуються проект-менеджерами в процесі реалізації проекту, а саме:

- прогнозування та планування проектної діяльності;
- організацію роботи;
- координацію й регулювання процесів розробки і реалізації проекту;
- активізацію і стимулювання праці виконавців;
- облік, контроль і аналіз ходу розробки і реалізації проекту.

Основними функціями проектного менеджменту, які визначені Американським Інститутом управління проектами та спрямовані на управління цілями є: управління обсягом робіт, якістю, витратами, часом [2].

Оскільки цілі, завдання, роботи, їх обсяг змінюється, то виникає необхідність управління предметною сферою проекту або його обсягом. Інколи цю функцію називають “управління результатами”, “управління роботами або обсягами”.

Для проекту повинні бути встановлені вимоги та стандарти якості результатів, по яких оцінюється успішність проекту. Це забезпечує виконання такої функції як управління якістю.

Функція управління витратами це фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та складанню звітів по витратах проекту.

В кожному проекті встановлюється період часу та терміни виконання проекту. Управління часом – передбачає планування, складання календарних графіків та їх контроль для забезпечення вчасного виконання проекту.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						19
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Кожний проект має також встановлений бюджет, але для того, щоб він був здійснений в рамках бюджету необхідне управління вартістю.

Додатковими функціями, які спрямовані на управління певними об'єктами є:

- управління персоналом або людськими ресурсами. В проекті виникає коло обов'язків, пов'язаних з підбором кадрів, розподілом обов'язків, організацією ефективної роботи команди, плануванням і контролем її роботи. Тому дана функція включає спрямування і координацію діяльності людей, залучених до проекту;
- управління комунікаціями або інформаційними зв'язками передбачає накопичення інформації, якою обмінюються члени проектної команди, керівництво і яка сприяє успішному завершенню проекту;
- управління контрактами та забезпеченням проекту – передбачає проведення відбору, переговорів та підписання замовлень, контроль за постачанням матеріально-технічних ресурсів;
- здійснення проекту пов'язано з невизначеністю різних елементів, тобто з ризиком. Знизити його можна при виконанні функції - управління ризиком, що включає сукупність дій, пов'язаних із визначенням ступеня ймовірності виникнення ризику в проекті;
- управління проектною інтеграцією – забезпечує координацію всіх функцій проекту .

Саме поєднання даних функцій та інструментів їх реалізації забезпечує реалізацію проекту, дозволяє досягнути бажаного результату[2].

Підсистемами управління проектами є:

1. Управління інтеграцією проекту (управління інтеграцією проекту включає в себе процеси та дії, необхідні для визначення, уточнення, комбінування, об'єднання і координації різних процесів і дій по управлінню проектом в рамках груп процесів управління проектами).

2. Управління змістом проекту (управління змістом проекту безпосередньо

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						20
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

пов'язано з визначенням і контролем того, що включено і що не включено в проект).

3. Управління строками проекту (управління строками проекту містить у собі процеси, що забезпечують своєчасному завершенню проекту).

4 Управління вартістю проекту (управління вартістю проекту об'єднує процеси, виконувані в ході планування, розробки бюджету та управління витратами і забезпечують завершення проекту в рамках затвердженого бюджету).

5. Управління якістю проекту (управління якістю проекту включає в себе процеси і дії виконуючої організації, політику в області якості, цілі та сфери відповідальності в області якості таким чином, щоб проект задовольняв тим потребам, заради яких він був зроблений).

6. Управління трудовими ресурсами (управління людськими ресурсами проекту включає в себе процеси організації, управління і керівництва командою проекту).

7. Управління комунікаціями (управління комунікаціями проекту включає в себе процеси, необхідні для своєчасного створення, збору, поширення, зберігання, отримання та, в кінцевому рахунку, використання інформації проекту).

8. Управління ризиками проекту (управління ризиками проекту включає в себе процеси, що відносяться до планування управління ризиками, їх ідентифікації та аналізу, реагування на ризики, а також контролю і управління ризиками в рамках проекту).

9. Управління закупівлями проекту (управління закупівлями проекту включає в себе процеси придбання тих необхідних продуктів, послуг або результатів, які виробляються поза виконуючої організації).

1.2. Управління вартістю проекту

Управління вартістю проекту (Project Cost Management) – розділ проектного менеджменту, що оперує процесами, необхідними для забезпечення дотримання бюджету проекту [2].

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						21
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Управління вартістю проекту об'єднує процеси, виконувані в ході планування, розробки бюджету та управління витратами і забезпечують завершення проекту в рамках затвердженого бюджету. Процес управління вартістю проекту, включає в себе наступні складові (Рис 1.2):

- оцінка вартості - процес визначення приблизної вартості ресурсів, необхідних для виконання операцій проекту
- визначення бюджету - процес підсумовування оцінок вартості окремих операцій чи пакетів робіт для формування санкціонованого базового плану по вартості.
- управління вартістю - процес моніторингу статусу проекту для коректування бюджету проекту та внесення змін до базового плану по вартості.

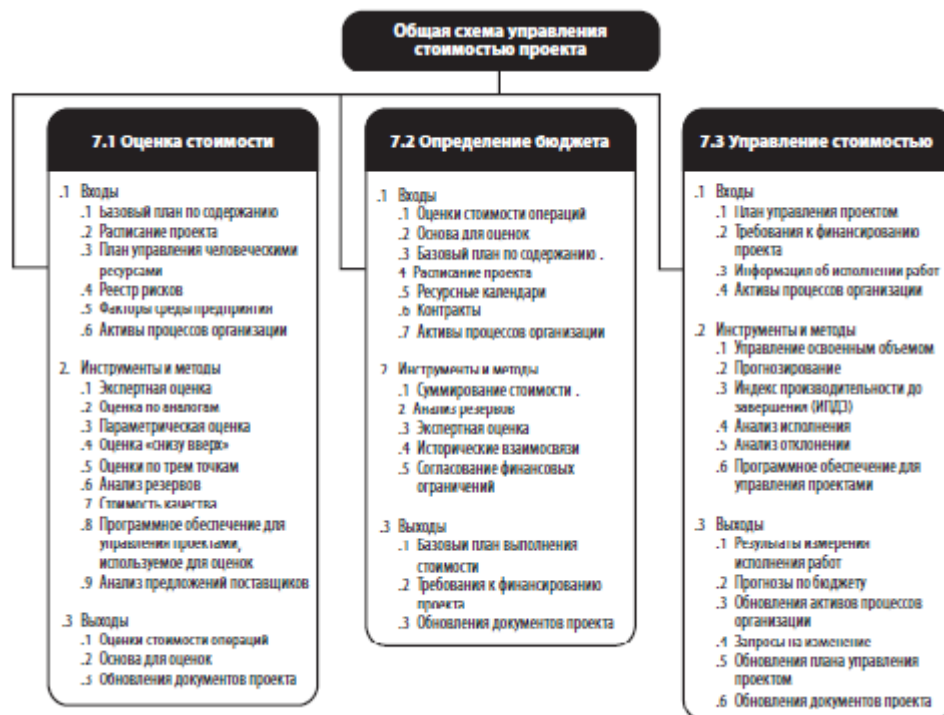


Рис. 1.2. Загальна схема управління вартістю

Процеси управління вартістю пов'язані один з одним, а також із процесами з інших галузей знань. В залежності від потреб проекту в кожному процесі можуть брати участь одна особа або група осіб. Кожен процес відбувається в кожному проекті не менше одного разу і виконується в одній або декількох фазах проекту, якщо проект розбитий на фази. Хоча процеси представлені тут у вигляді

дискретних елементів з чітко визначеними межами, на практиці вони можуть накладатися один на одного та чинити взаємний вплив [2,9].

Роботам, що складають три процеси управління вартістю проекту, передують деякі дії з планування, виконувані командою управління проектом. Планування змістом є частина процесу розробки плану управління проектом, в результаті якого виходить план управління вартістю, що встановлює формат і критерії планування, структурування, оцінки, розробки бюджету і управління вартістю проекту. Процеси управління вартістю та пов'язані з ними інструменти і методи зазвичай вибираються на стадії визначення життєвого циклу проекту і документально фіксуються в плані управління вартістю. Наприклад, в плані управління вартістю можуть фіксуватися:

- Ступінь точності. При оцінці вартості операцій дані округлюються з певною точністю (наприклад, до 100, 1000 дол. США) в залежності від змісту операцій та масштабу проекту; в цьому округленні можуть враховуватися резерви на можливі втрати.

- Одиниці виміру. Для кожного типу ресурсів обумовлюються одиниці виміру (наприклад людино-години, людино-дні, тижні або фіксована вартість).

- Зв'язки між процедурами організації. Ієрархічна структура робіт (ICP), надає структуру для плану управління вартістю, що дозволяє забезпечити несутеречливість оцінок бюджету та управління вартістю.

- Контрольні пороги. Для моніторингу виконання вартості можуть визначатися пороги відхилень, що дозволяє встановити заздалегідь узгоджену величину допустимого відхилення, перш ніж будуть зроблені деякі дії. Пороги звичайно виражаються у відхиленні від базового плану, вираженому у відсотках.

- Правила вимірювання виконання. Встановлюються правила вимірювання виконання відповідно до управлінням освоєним обсягом.

- Формати звітності. Визначаються формати і регулярність складання різноманітних звітів про вартість.

- Опису процесів. Документально фіксується опис кожного з трьох процесів

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						23
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

управління вартістю.

Вся ця інформація включається в план управління вартістю (елемент плану управління проектом), або в текст його основної частини, або у вигляді додатків. План управління вартістю може бути формальним і неформальним і мати більшу чи меншу ступінь деталізації в залежності від потреб проекту.

Управління вартістю проекту враховує вимоги до інформації про витрати, що пред'являються зацікавленими сторонами проекту. Різні зацікавлені сторони проекту можуть розраховувати вартість проекту різними способами і в різні моменти часу[11,12].

Управління вартістю проекту стосується, перш за все, вартості ресурсів, необхідних для виконання операцій проекту. Крім того, при управлінні вартістю проекту слід враховувати, як прийняті рішення впливатимуть на подальші періодичні витрати на експлуатацію, обслуговування та технічну підтримку продукту, послуги або результати проекту. Наприклад, обмеження кількості перевірок конструкторських креслень може знизити вартість проекту, але це може призвести до підвищення експлуатаційних витрат замовника.

План управління вартістю розробляється на ранній стадії планування проекту і визначає структуру кожного з трьох процесів управління вартістю для забезпечення ефективності та узгодженості цих процесів [2].

Оцінка вартості

Оцінка вартості являє собою процес розробки приблизної оцінки вартості ресурсів, необхідних для виконання операцій проекту (Рис 1.3, рис. 1.4). Оцінки вартості є прогнозами, заснованими на інформації, відомої в конкретний момент часу. Вони включають в себе виявлення і розгляд альтернатив розрахунку вартості для ініціації і виконання проекту. Для досягнення оптимальних витрат проекту повинні бути розглянуті співвідношення і ризики вартості, такі рішення як «Виробляти або купити», «Купити або взяти в оренду», а також розподіл ресурсів [12].

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						24
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 1.3. Оцінка вартості: входи, інструменти, методи і виходи

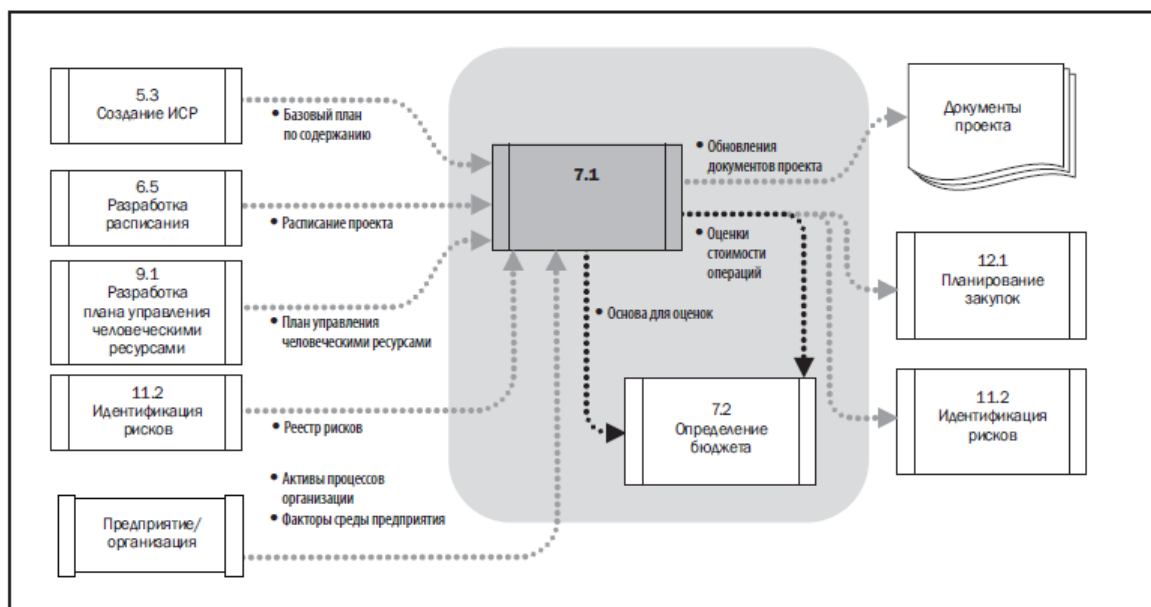


Рис. 1.4. Блок-схема даних при оцінюванні вартості

У ході виконання проекту рекомендується проводити уточнення оцінки вартості для відображення додаткових деталей по мірі їх виявлення. Точність оцінки вартості проекту підвищується в міру просування проекту по життєвому циклу. Таким чином, оцінка вартості є ітеративним процесом, повторюваним від фази до фази. Наприклад, у фазі ініціації проекту може бути отримана досить груба оцінка «порядку величини», в діапазоні $\pm 50\%$. Надалі, по мірі надходження інформації, діапазон оцінки може звужитися до $\pm 10\%$. У деяких організаціях існують особливі вказівки відносно того, коли такі уточнення варто робити, і яку точність при цьому можна очікувати [2,8].

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Джерелами інформації на вході тут служать виходи процесів проекту з інших галузей знань. Після отримання вся ця інформація стає доступною в якості входів для всіх трьох процесів управління вартістю.

Вартість оцінюється для всіх ресурсів, які будуть задіяні в проекті. До ресурсів відносяться, зокрема, робоча сила, матеріали, обладнання, послуги та споруди, а також особливі статті витрат, такі як облік рівня інфляції або витрати на можливі втрати. Оцінка вартості - це кількісна оцінка можливої вартості ресурсів, необхідних для виконання операції.

Вхідна інформація для процесу оцінки вартості.

Фактори зовнішнього середовища підприємства. До факторів зовнішнього середовища відносяться кон'юнктура ринку, комерційні бази даних і прайс-листи. Кон'юнктура ринку - це ринок інформаційних систем, їх конкурентна функціональність, вартість, послуги на впровадження, супровід. Комерційні бази даних і прайс-листи містять відомості про кваліфікацію та вартості трудових ресурсів, вартості впровадження інформаційних систем [2].

Активи процесів організації - офіційні й неофіційні правила, процедури та керівництва по вартісній оцінці, шаблони вартісної оцінки, інформація про вартість раніше виконаних проектів.

Опис змісту проекту містить важливу інформацію про вимоги, обмеження та допущених проекту, яку необхідно враховувати при вартісній оцінці.

Ієрархічна структура робіт визначає взаємовідносини між всіма елементами проекту і результатами проекту. Словник ICP містить докладний опис роботи для кожного елемента ICP.

План управління проектом - спільний план заходів по виконанню, моніторингу та контролю над проектом, що містить вказівки і керівництва по складанню плану управління вартістю та контролю за його виконанням, а також додаткові плани: план керування розкладом;

План управління людськими ресурсами містить характеристики кадрового забезпечення та тарифні ставки персоналу проекту та є необхідними елементами

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						26
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

при складанні вартісної оцінки розкладу;

Реєстр ризиків - при визначенні вартісної оцінки враховується інформація, що стосується реагування на ризики. Ризики можуть призводити до негативних або сприятливим наслідків, тому вони впливають як на планові операції, так і на вартість проекту. У разі виникнення негативного ризику вартість проекту може збільшитися.

Інструменти та методи, використовувані для оцінки вартості

В залежності від стадії проекту, необхідного ступеня точності, можливих витрат і трудовитрат застосовуються різні типи оцінок вартості [2].

Експертна оцінка застосовується на ранніх стадіях в умовах недостатньої інформації про проект. Виробляється тільки одна оцінка вартості всього проекту на самому верхньому рівні. Така оцінка не потребує багато зусиль, але має низьку точність [2,4].

Оцінка за аналогом представляє вид оцінки зверху-вниз. При цьому використовується фактична вартість раніше виконаних проектів для оцінки поточного проекту. При наявності дуже схожого проекту оцінка може бути досить точною. Такий тип оцінки застосовується на будь-якому етапі життєвого циклу проекту. Оцінка за аналогом не потребує багато зусиль при гарантованій точності, однак не завжди вдається знайти і визначити схожі проекти. Точність оцінки за аналогією коливається від -30% до +50%. Вартість підготовки такої оцінки складає 0,04% -0,15% від загальної вартості проекту [2,4].

Параметричне моделювання. Параметричне моделювання означає використання характеристик проекту в математичній моделі, призначеної для оцінки вартості проекту. Моделі можуть бути простими (оцінка вартості житла через вартість квадратного метра) або складними з використанням великої кількості чинників [2,4].

На трудомісткість і точність параметричного моделювання впливають такі чинники:

- точність використовуваної історичної інформації;

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						27
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- вимірність використовуваних параметрів;
- масштабність моделі (можливість використання результатів для проектів різного розміру).

Оцінка «знизу вгору». Цей метод означає оцінку вартості операцій проекту, а потім підсумовування цих вартостей для оцінки вартості всього проекту [2,4].

Точність і трудомісткість такої оцінки визначається ступенем деталізації робіт проекту. Чим більш детально проект розбитий на операції, тим вище як трудомісткість, так і точність оцінки «знизу вгору». Команда проекту повинна знайти оптимальне співвідношення між трудомісткістю й точністю.

Виходи процесу оцінки вартості

Оцінка вартості операції - кількісна оцінка приблизної вартості ресурсів, необхідних для виконання планових операцій. Вона може надаватися в стислій формі або розгорнуто. Витрати оцінюються по всіх ресурсах, використаним в оцінці вартості операції.

Допоміжні дані, на підставі яких була проведена вартісна оцінка, повинні містити опис змісту робіт проекту для планової операції:

- документацію того, як оцінка отримана;
- документацію про всі припущення, зроблених для оцінки;
- документацію про всі обмеження.

Запитані зміни. При складанні вартісної оцінки може виникнути необхідність запиту зміни на вимоги до ресурсів операції і на інші елементи плану управління проектом. Запитані зміни обробляються встановленим чином, і в процесі загального управління змінами вносяться відповідні корективи в план.

План управління вартістю (оновлення). Якщо в процесі складання вартісної оцінки з'являються схвалені запити на зміну і якщо ці схвалені зміни впливають на управління вартістю, то відбувається оновлення елемента плану управління вартістю.

Виходи процесу оцінки вартості

Оцінка вартості операції – кількісна оцінка приблизної вартості ресурсів,

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						28
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

необхідних для виконання планових операцій. Вона може надаватися в стислій формі або розгорнуто. Витрати оцінюються по всіх ресурсах, використаним в оцінці вартості операції.

Допоміжні дані, на підставі яких була проведена вартісна оцінка, повинні містити опис змісту робіт проекту для планової операції:

- документацію того, як оцінка отримана;
- документацію про всі припущення, зроблених для оцінки;
- документацію про всі обмеження.

Запитані зміни. При складанні вартісної оцінки може виникнути необхідність запиту змін на вимоги до ресурсів операції і на інші елементи плану управління проектом. Запитані зміни обробляються встановленим чином, і в процесі загального управління змінами вносяться відповідні корективи в план.

План управління вартістю (оновлення). Якщо в процесі складання вартісної оцінки з'являються схвалені запити на зміну і якщо ці схвалені зміни впливають на управління вартістю, то відбувається оновлення елемента плану управління вартістю.

Визначення бюджету проекту

Визначення бюджету - процес об'єднання оціночних вартостей окремих операцій або пакетів робіт для розробки санкціонованого базового плану по вартості (Рис. 1.5). Даний базовий план включає в себе всі санкціоновані бюджети, за винятком управлінських резервів [2].

Бюджети проекту представляють собою грошові кошти, санкціоновані для виконання проекту. Виконання вартості проекту порівнюється з санкціонованим бюджетом.

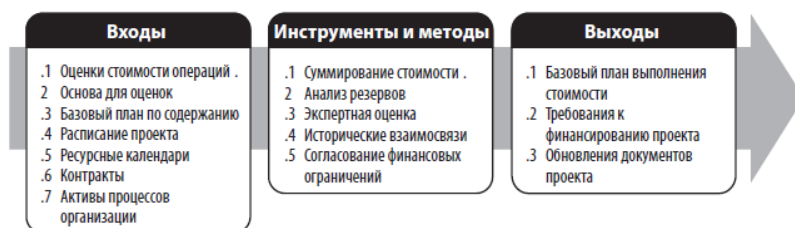


Рис. 1.5. Визначення бюджету: входи, інструменти, методи і виходи

Вхідна інформація для визначення бюджету

Оцінка вартості операцій. Оцінка вартості кожного пакету робіт складається із суми оцінок вартості кожної операції, що входить в пакет робіт.

Основа для оцінок. Допоміжні деталі для оцінок вартості повинні бути визначені. Будь-які головні допущення, пов'язані з включенням або виключенням непрямих витрат з бюджету проекту, вказуються в основі для оцінок[7].

Базовий план по змісту

- Опис змісту. Формальні обмеження по періоду витрачання грошових коштів на проект можуть бути встановлені організацією або іншими органами, такими як урядові установи, а також можуть бути закріплені у контракті. Ці обмеження фінансування відображаються в описі змісту проекту.

- Ієрархічна структура робіт. Ієрархічна структура робіт проекту (ICP) визначає взаємовідносини між всіма результатами проекту та їх різноманітними елементами.

- Словник ICP. Словник ICP і відповідні детальні опису робіт дають точні визначення результатів та опис робіт для кожного елемента ICP, необхідного для досягнення кожного результату.

Розклад проекту. Розклад проекту, як частина плану управління проектом, включає в себе планові дати початку і закінчення операцій, контрольних подій, пакетів робіт, планованих пакетів робіт і контрольних рахунків проекту. Дана інформація може бути використана для підсумовування витрат за календарні періоди, в які заплановано виникнення витрат.

Ресурсні календарі. Ресурсні календарі містять інформацію про склад і час виділення ресурсів. Дана інформація може використовуватися для вказівки вартості ресурсів на протязі проекту.

Контракти. При визначенні бюджету враховується застосовна контрактна інформація та витрати, пов'язані з придбаними продуктами, послугами або результатами.

Активи процесів організації. Активи процесів організації, які роблять вплив

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						30
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

на процес визначення бюджету, включають в себе:

- існуючі формальні і неформальні правила, процедури та керівні вказівки, пов'язані з розробкою бюджету витрат;
- інструменти розробки бюджету витрат;
- методи складання звітів.

Інструменти і методи визначення бюджету

Сумування вартості. Оцінки вартості підсумовуються по пакетах робіт відповідно до ІСР. Потім оцінки вартості пакетів робіт об'єднуються в елементи більш високих рівнів елементів ІСР (таких як контрольні рахунки), в результаті утворюється оцінка вартості всього проекту.

Аналіз резервів. Аналіз резервів бюджету може встановити як резерви на можливі втрати, так і управлінські резерви проекту. Резерви на можливі втрати являють собою грошові кошти на випадок незапланованих, але потенційно необхідних змін, які можуть виникнути внаслідок реалізованих ризиків, зазначених в реєстрі. Управлінські резерви - це бюджети, зарезервовані на незаплановані зміни змісту і вартості проекту. Від менеджера проекту може знадобитися отримати схвалення до отримання в розпорядження або витрачання управлінського резерву. Резерви не є частиною базового плану проекту по вартості, але вони можуть бути включені в загальний бюджет проекту. Вони не враховуються при розрахунку освоєного обсягу [2].

Експертна оцінка. При визначенні бюджету мають використовуватися оцінки, засновані на досвіді в прикладній області, галузі знань, сфери діяльності, галузі промисловості і т. д., у відповідності з виконуваною операцією. Таку експертну оцінку можуть надати особа або група осіб, які володіють спеціальною освітою, знаннями, навичками, досвідом або підготовкою. Експертні оцінки доступні з багатьох джерел, до яких відносяться, серед іншого:

- інші підрозділи в рамках виконуючої організації;
- консультанти;
- зацікавлені сторони проекту, в тому числі замовники;

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						31
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- професійні та технічні асоціації;
- галузеві об'єднання.

Історичні взаємозв'язки. Будь-які історичні взаємозв'язки, що дають в результаті параметричні оцінки або оцінки по аналогам, передбачають використання характеристик (параметрів) проекту для розробки математичних моделей, щоб прогнозувати загальну вартість проекту. Такі моделі можуть бути простими (наприклад, будівництво житла засноване на певній вартості квадратного метра житлової площі) або складними (наприклад, одна модель обліку витрат на розробку програмного забезпечення використовує декілька окремих поправочних коефіцієнтів, кожен з яких включає безліч елементів).

Узгодження фінансових обмежень. Витрачання коштів повинно бути погоджене з будь-якими фінансовими обмеженнями по виділенню коштів під проект. Розбіжності між фінансовими обмеженнями і плановими витратами іноді призводять до необхідності перегляду розкладу робіт для узгодження норм витрат. Це може бути реалізовано шляхом внесення в розклад проекту обмежень по необхідним датам робіт.

Виходи процесу визначення бюджету

Базовий план виконання вартості. Базовий план виконання вартості - це санкціонований розподілений за часом бюджет по завершенні, по якому проводиться звірка, моніторинг і контроль загального виконання вартості проекту. Він розробляється шляхом підсумовування схвалених бюджетів на конкретний період часу і, як правило, зображується у вигляді S-подібної кривої. В методі управління освоєним обсягом базовий план виконання вартості називається «базовим планом виконання».

Вимоги до фінансування проекту. Вимоги до фінансування проекту, загальні та періодичні (наприклад, щоквартальні або щорічні), виводяться на підставі базового плану по вартості. Базовий план по вартості містить заплановані витрати плюс очікувані зобов'язання. Найчастіше фінансування являє собою інкрементні суми, наростання яких відбувається не постійно.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						32
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Поновлення документів проекту. Документи проекту, які можуть бути оновлені, включають в себе:

- реєстр ризиків;
- оцінку вартості;
- розклад проекту.

Управління вартістю

Управління вартістю – процес контролювання витрат проекту та виконання коригувальних дій, який є частиною загального управління змінами (Рис 1.6).

Управління вартістю проекту включає в себе наступні дії [2,4]:

- Вплив на фактори, що викликають зміни базового плану по вартості.
- Перевірка схвалення на запитанні зміни.
- Управління змінами вартості.
- Забезпечення збереження витрат (періодичних і всього проекту) в рамках, визначених межами фінансування проекту.
- Здійснення моніторингу виконання вартості з метою виявлення та аналізу відхилень від базового плану по вартості.
- Фіксування всіх відхилень від базового плану по вартості.
- Інформування відповідних учасників проекту про затверджені зміни.
- Виконання дій, необхідних для того, щоб перевищення вартості витрат залишалися в допустимих межах.



Рис. 1.6. Визначення бюджету: входи, інструменти, методи і виходи
Вхідна інформація процесу управління вартістю

1. Базовий план по вартості.

2. Вимоги до фінансування проекту.

3. Звіти про виконання – містять інформацію про витрачання ресурсів у процесі виконання фактичних робіт.

4. Інформація про виконання робіт – містить дані, що відносяться до статусу та вартості виконаних операцій проекту, і включає наступне:

- завершені та незавершені результати поставки;
- схвалені і зроблені витрати;
- прогноз часу завершення планових операцій;
- відсоток фактично виконаних планових операцій.

5. Схвалені запити на зміни.

6. План управління проектом. У процесі управління вартістю враховуються дані плану управління проектом (плану управління вартістю та інших допоміжних планів).

Інструменти і методи управління вартістю

1. Система управління змінами вартості містить описи процедур внесення змін в базовий план по вартості і включає в себе форми, документацію, системи відстеження і визначення рівня уповноважених схвалювати внесення змін.

2. Метод освоєного обсягу - інтегрований аналіз виконання календарного плану проекту та бюджету за вартісними оцінками, найбільш поширений метод вимірювання виконання проекту та його управління. (Освоєний обсяг завдання - це затверджений бюджет, виділений на її рішення.) Даний метод дозволяє в одному звіті – звіті по освоєному обсягу – подати відомості про виконання видатків та розкладу, причому і розклад і витрати вимірюються у валюті, в якій ведеться бюджет проекту. Вимірювання і витрат, і розкладу проекту в грошових одиницях є найбільш інформативним описом стану проекту. Метод використовує систему звітності з наростаючим підсумком, яка заснована на відстеженні трьох показників проекту:

- Планова вартість запланованих робіт або плановий обсяг - PV (Planned Value). Плановий обсяг розраховується на підставі базового плану по

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						34
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

вартості і базового розкладу, де кожна операція має свої терміни і оцінку вартості. Плановий обсяг представляє бюджет з наростаючим підсумком і відображає в часі, коли передбачається робити витрати згідно з планом проекту;

- Фактична вартість виконаних робіт - AC (Actual Cost). Фактична вартість з наростаючим підсумком відображається у часі для кожного звітного періоду;

- Планова вартість виконаних робіт або освоєний обсяг - EV (Earned Value). Обсяг роботи еквівалентний бюджету, встановленого для даної роботи. Освоєний обсяг зображується на графіку в кінці кожного звітного періоду на підставі інформації про фактичну виконану роботу.

Ключовими показниками методики освоєного обсягу є:

- відхилення по вартості - CV (Cost Variance). Дорівнює різниці між плановою вартістю виконаної роботи та її фактичною вартістю. $CV = EV - AC$.

- відхилення по строкам - SV (Schedule Variance). Дорівнює різниці між плановою вартістю виконаної роботи і планової вартістю запланованих робіт. $SV = EV - PV$.

- коефіцієнт виконання бюджету (або індекс виконання вартості) - CPI (Cost Performance Index). $CPI = EV / AC$.

- коефіцієнт виконання календарного плану (або індекс виконання термінів) - SPI (Schedule Performance Index). $SPI = EV / PV$.

3. Прогнозування включає в себе оцінку або опис умов, які виникнуть у майбутньому проекту, на підставі інформації і знань, доступних на момент прогнозування. По мірі виконання проекту прогнози створюються, оновлюються і перевидаються на основі інформації, що надходить про виконання робіт.

4. Аналіз ефективності виконання проекту передбачає порівняння ефективності витрат за часом для планових операцій або пакетів робіт, виконання яких відрізняється від передбачених бюджетом значень як у бік збільшення, так і у бік зменшення. Аналіз призначений для оцінки виконання та оцінки стану планових операцій або пакетів робіт. Для проведення аналізу використовується

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						35
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

один або кілька представлених нижче методів складання звітів про ефективність виконання проекту:

- аналіз відхилень включає в себе порівняння даних фактичної ефективності проекту із запланованими або очікуваними;
- аналіз тенденцій припускає вивчення даних ефективності проекту в часі для визначення, чи відбувається поліпшення або погіршення виконання проекту;
- метод освоєного обсягу передбачає порівняння планових показників ефективності з фактичними.

Виходи управління вартістю

1. Вартісна оцінка (поновлення) містить уточнення оцінки вартості і може викликати необхідність внесення змін до інших аспектів плану управління проектом.

2. Базовий план по вартості (поновлення). Зміна затвердженого базового плану по вартості проводиться тільки у відповідь на схвалені зміни у змісті проекту або при істотних відхиленнях по вартості.

3. Вимірювання ефективності – показники, розраховані за методикою освоєного обсягу: відхилення по вартості, відхилення по строкам, індекс виконання вартості і індекс виконання строків для елементів ІСР. Перераховані показники документально оформляються і надсилаються учасникам проекту.

4. Запитані зміни - обробляються, і в процесі загального управління змінами вносяться відповідні корективи в план.

5. Рекомендовані коригувальні дії. Коригувальним дією в області управління вартістю часто є внесення змін до бюджетів планових операцій.

6. Активи організаційного процесу (оновлення). Документи накопичених знань включають в себе інформацію про основні джерела відхилень, критерії, за якими було вибрано те чи інше коригувальну дію, та інші види накопичених знань, що відносяться до вартості.

7. План управління проектом (оновлення). Документи, що відносяться до

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						36
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

базового плану по вартості, плану управління вартістю та бюджету проекту, є складовими елементами плану управління проектом. Всі схвалені запити на зміни, що впливають на зміст цих документів, оформляються у вигляді оновлень і включаються до складу документів.

1.3 Оцінка вартості проектів створення комплексів зернозберігання

Сьогодні в умовах підвищеного попиту на будівництво комплексів зернозберігання все частіше і частіше чуємо в засобах масової інформації, у приватних бесідах або читаємо у періодичних виданнях «Будівництво елеваторів під ключ». Що хотів би отримати замовник і що повинен зробити виконавець, щоб мати на виході елеватор «під ключ». Займаючи таку позицію, виконавець повинен відповісти на два питання про вартість та про строки виконання проекту .

Розшифровка рекламного слогану «під ключ» орієнтовно слідує [15]:

- обґрунтування економічної ефективності створення елеватора
- вибір ділянки у визначеному бізнес-планом регіоні та оцінка його придатності для будівництва;
- прив'язка до місцевості проектного комплексу;
- розробка технологічної схеми;
- створення завдання на проектування;
- розробка проектно-кошторисної документації елеватора;
- оформлення документації, проходження експертизи та погоджень в державних органах;
- отримання дозволу на початок будівельних робіт;
- підбір обладнання, закупівля і організація поставок, митне очищення (для імпортованих поставок);
- загальнобудівельні роботи;
- виготовлення і монтаж металоконструкцій;
- монтаж технологічного обладнання;
- зовнішнє електричне та газопостачання;

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						37
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- електрифікація та автоматизація;
- будівництво під'їзного шляху;
- введення в експлуатацію об'єкта;
- сертифікація елеватора.

Припустимо, фахівці замовника самостійно обґрунтували економічну ефективність створення елеватора, вибрали ділянку у визначеному в бізнес плані регіоні і оцінили його придатним для будівництва. Тепер перед виконавцем постає питання о вартості проекту. Відразу треба відмітити, що для визначення вартості будівництва комплексу з похибкою в 10% необхідно як мінімум розробити стадію «П» проекту, останнім із розділів якого буде зведений кошторисний розрахунок. Для елеватора ємність 50 тисяч тонн з повноцінною інфраструктурою на розробку стадії «П» піде не менше місяця і не менше 50 000 грн. Всі інші заяви про вартість будуть не об'єктивними і можуть дати похибку більше 100 %.

Звісно не одна організація без підписаного контракту на виконання робіт займатися благодійністю не буде. Тому на стадії переговорів все закінчується комерційною пропозицією на поставку обладнання і орієнтовною вартістю 1 тонни зберігання зерносховища.

Існує схема розрахунку, яка часто вводить замовника в оману. Ця схема називається розрахунок кошторису будівництва об'єкта «під ключ» від вартості однієї тонни ємності зберігання. Тобто сума вкладень в будівництво елеватора ділиться на його місткість. Наприклад, витрати на зведення елеватора місткістю 100 тис. тонн склали 15 млн. доларів. Тобто вартість однієї тонни зберігання складає близько 150 \$. На мою думку, сьогодні вже не можна побудувати зерносховище вартістю 150 \$ за одну тонну зберігання, але це дуже приблизна оцінка, адже елеватор - це не тільки зерносховище [15].

Таким чином сьогодні вартість майбутнього комплексу оцінюють в залежності від вартості 1 тонни зберігання, яка варіюється від 150 до 300 дол. США, що залежить від призначення та потужностей комплексу зернозберігання.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						38
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Вартість тонни зберігання сформувалась на основі обробленої інформації по реалізованих проектах засобами масової інформації.

Але часто, на виставках від продавців обладнання можна почути нереально низьку вартість будівництва майбутнього елеватора. За останні роки ця цифра значно збільшилась і на сьогоднішній день може скласти більше 200 дол. США за 1 тонну зберігання. На скільки реальна вартість комплексу буде більшою залежить від факторів які я опишу нижче:

- Незаслужено зневажливе ставлення до питань дозвільної системи і питань будівництва необхідних комунікацій для майбутнього елеватора. Для отримання інформації з даного питання, для оцінки вартості витрат по ньому необхідно мати час, гроші і виконавців. Рішення про будівництво приймається роками, на штаті виконавців, як правило, економлять, а передпроектні дослідження практично не фінансуються, тому всі ці питання вирішуються вже у процесі виконання проектних робіт по елеватору. У результаті все, що було зекономлено, багаторазово переплачують при будівництві. Мені доводилося мати справу з результатами передпроектних робіт, зробленими комерційними структурами за місцем майбутнього будівництва. Звіт про виконану роботу був, результату не було. Неможливо оцінювати вартість газифікації елеватора по відстані до найближчої газової труби або вартість електрифікації елеватора по відстані до найближчої високовольтної ЛЕП. Якщо до цього додати питання організації руху автотранспорту, в районі елеватора, питання МНС, питання з/д транспорту та інші обов'язкові питання нового будівництва, то надбавка до гарантованих двомстам доларам на тонну зберігання зерна може виявитися дуже значною. Якщо все робити вчасно, не кожна обрана під будівництво земельна ділянка доживе до будівництва.

- Впевненість в тому, що побудувати елеватор можна швидко. Для наочності, в теорії управління проектами використовується трикутник компромісів. Умовно, одна сторона цього трикутника - час реалізації проекту, інша сторона - вартість проекту, третя сторона - обсяг будівельних робіт. Якщо

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						39
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

хочемо швидше будувати, зменшуємо відповідну сторону трикутника, починає рости сторона трикутника, що відповідає за вартість проекту. При цьому обсяг робіт можна утримати незмінним, але якість робіт на потрібному рівні не отримаємо. Ось і отримуємо в результаті: хочемо швидко, треба переплачувати і треба приймати те, що в результаті вийде. Прикладів в нашому житті достатньо.

• Елеватор – це не тільки зерносховище. Виробничий комплекс включає в себе споруди для приймання зерна, очищення, сушки, відвантаження, зважування автотранспорту і залізничних вагонів, лабораторію, протипожежні споруди та багато іншого. Всі ці об'єкти – не безкоштовний додаток до зерносховища. Тому буде більш коректним розглядати комплексну вартість елеватора[15].

Компанії з досвідом, оцінюючи ці фактори, перейшли до комплексної оцінки вартості комплексу по іншим критеріям. До існуючої вартості 1 тонни зберігання додається вартість робіт, яка викликана факторами збільшення вартості комплексу. Вся сукупна сума витрат повинна додаватися до вартості будівництва зерносховища і ділитися на існуючу ємність. Також багато що залежить від прийнятих інженерних рішень - як технологічних, так і архітектурно-будівельних.

Звідси сьогодні і маємо метод оцінки орієнтовної вартості комплексу. Без розробленої проектної документації орієнтовну вартість будівництва комплексу розраховують з умови мінімальної вартості 1 тонни зберігання, що на сьогоднішній день прийнято вважати 200 дол. США.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						40
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						41
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ РИНКУ ЗБЕРІГАННЯ С/Г ПРОДУКЦІЇ ТА БУДІВНИЦТВА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛІВ

2.1 Аналіз сучасного стану системи зберігання зерна в Україні

Одним із ключових сегментів зернового сектору країни є система зберігання зерна, представлена зерносховищами безпосередньо в господарствах, на хлібоприймальних підприємствах та елеваторах, зернопереробних комплексах і в портах.

Сьогодні в Україні функціонує понад 1200 елеваторів, зерносховищ, КХП та ХПП. Більшість має розвинену інфраструктуру, власні лабораторії для аналізу, залізничні колії.

У 2017 році спостерігалось активне будівництво лінійних елеваторів. Поштовхом до цього послужили почалися вже в 2016 р проблеми з ж / д логістикою.

У 2018 році в Україні році побудували близько 90 нових елеваторів і щорічно потужності ростуть на 1,5 млн т. [16] Спостерігається високий інтерес до модернізації існуючих зерносховищ з метою підвищення їх енергоефективності.

На сьогоднішній день в Україні попит на зерносховища значно перевищує пропозицію. Особливо гостро позначається недолік місць зберігання зерна в сегменті малого і середнього бізнесу, якому необхідно зберегти урожай до продажу великим трейдерам.

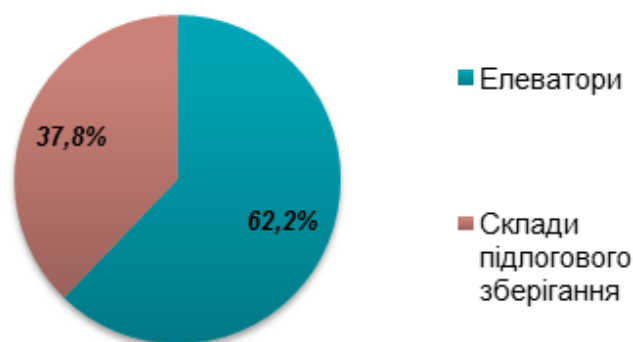


Рис. 2.1. Структура ємностей зерносховищ в Україні , %

В цілому, до ключових сильних сторін ринку елеваторів слід віднести потужний потенціал сільськогосподарського виробництва - Україна займає лідируючі позиції по виробництву і експорту ряду зернових і олійних культур. Це дозволяє українським агрохолдингам успішно конкурувати на ринку і нарощувати експортні поставки. Експортна орієнтація основних операторів і клієнтів обумовлює досить високу купівельну спроможність завдяки валютної виручки, а також акумулювати великі партії зерна для подальшої відправки за кордон. Особливо це стосується портових елеваторів. Активізація міжнародного співробітництва та економічної кооперації відкриває нові ринки і розширює потенціал для експорту шляхом підписання міжнародних угод.

Найбільш поширені наступні види зерносховищ: склади зберігання зернових на підлозі (немеханізовані, частково механізовані або повністю механізовані); склади ангарного типу; склади у вигляді силосів (залізобетонні або сталеві).

При цьому традиційно в побуті всі об'єкти, задіяні для приймання і зберігання зерна, називають елеваторами в незалежності від типу використовуваного зерносховища.

Система зберігання зерна - це не тільки різного виду зерносховище, але й цілий комплекс, що включає в себе приймання зерна (з авто та з/д транспорту), оцінку його якісних параметрів, очищення, сортування, сушіння, розміщення зерна в залежності від його кондицій і подальше відвантаження (на авто та з/д або водний транспорт).

Вітчизняні елеватори надають послуги з приймання, сушки, зберігання і відвантаження зернових та олійних культур. Найбільше зерносховищ спеціалізуються для приймання пшениці і ячменю – 95% і 93% відповідно. Кукурудзу приймають 82% наявних елеваторів, ріпак – 72%. Найменше зерносховищ використовуються для зберігання соняшника (64%) і сої (48%).

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						43
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Проблеми зі швидкою доставкою зерна в порти, що виникли в зв'язку з нестачею залізничних локомотивів і вагонів, а також поганим станом автомобільних доріг, спонукають зернотрейдерів будувати нові лінійні елеватори. Так, в 2018 році введено в експлуатацію 90 зерноскладів загальною потужністю 1,5 млн тонн одночасного зберігання. Також спостерігається підвищений інтерес до модернізації та підвищення енергоефективності вже існуючих зерноскладів.

Говорячи ж про якісні зміни, варто, в першу чергу, відзначити позитивні зрушення, пов'язані з введенням обов'язкової сертифікації зерноскладів відповідно до вимог «Закону про зерно та ринок зерна в Україні», яка почала діяти в 2004 році.

Необхідність сертифікації зерноскладів у відповідності з Технічним регламентом зернового складу спричинила впровадження сучасної лабораторної бази підприємств, а орієнтир зернового бізнесу країни на експорт забезпечив підприємствам не тільки оборотні кошти, але і можливість купувати новітні зерноочисні, зерноперевантажувальні машини, високоякісне сушильне устаткування, а також стимулював інтенсивне будівництво нових зерноскладів на основі сталевих силосів.

Минулий маркетинговий рік для зернового ринку характеризується низкою особливостей, які змушують у черговий раз звернути особливу увагу на систему зберігання зерна в Україні. Рекордний урожай зернових в 56,7 млн. тонн, експорт зернових в 20,3 млн. тонн і можливе формування перехідних залишків у обсязі 14,6 млн. тонн значно актуалізують питання збереження зернових запасів. І якщо сертифіковані потужності для зберігання не викликають серйозних побоювань з приводу якості зберігання, то такий сегмент, як зерносклади в умовах підприємств сільгоспвиробників, залишається маловивченим і потребує більш глибокого аналізу.

З метою вивчення даної складової системи зберігання в Україні експертами ІА "АПК-Інформ" проведено опитування серед виробників зерна та насіння олійних культур.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						44
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

В цілому, можна говорити, що існуючих потужностей для зберігання зерна в Україні достатньо для розміщення зібраних урожаїв, враховуючи різні періоди прибирання основних культур, а також темпи експорту і внутрішньої переробки. У той же час, забезпеченість сертифікованими зерносховищами обсягів виробництва зернових та олійних культур оцінюється експертами на рівні 61%. Таким чином, дефіцит сертифікованих ємностей може скласти близько 39%, а його часткове покриття відбувається якраз за рахунок зберігання зернових запасів в умовах аграріїв.

Загальна ємність зерносховищ в Україні на сьогодні становить близько 40,1 млн. тонн. При цьому за станом на березень 2018 року загальна ємність сертифікованих зерноскладів становить 28,9 млн. тонн. Таким чином, ємності зерносховищ, в яких знаходиться врожай, але які можуть не відповідати регламенту зернових складів, оцінюються в 11,2 млн. тонн.

Час задуматися про збереження майбутнього врожаю, на що є деякі об'єктивні причини:

- Зростання валових зборів зернових і олійних культур, зважаючи на що можливий дефіцит місткостей для зберігання;
- Кліматичні та технологічні особливості під час прибирання обумовлюють обов'язкову наявність в умовах зерносховищ ефективних систем очищення і сушіння зерна;
- Логістичні проблеми, що забезпечили накопичення зерна внаслідок виникаючих труднощів з його відвантаженням і транспортуванням на сертифіковані елеватори або в порти;
- Політика стримування зернових запасів, спостережувана останнім часом і обумовлена перевагою аграріїв тримати гроші в зерні, сприяє накопиченню запасів на місцях виробництва.

Протягом останніх п'яти років ІА «АПК-Інформ» двічі на рік проводить опитування репрезентативної вибірки 400 дрібних, середніх і великих сільгоспвиробників, у яких земельна площа становить понад 300 га. При

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						45
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

формуванні вибірки зберігається структура сільгосппідприємств країни (по регіонах країни, по наявності площ у господарствах). У рамках чергового опитування була отримана інформація про стан зерносховищ в умовах сільгосппідприємств, що займаються вирощуванням зернових та олійних культур.

Структура та об'єми зберігання

З опитаних аграріїв лише 4% відповіли, що не мають у своїх господарствах зерносховищ, які використовуються для тривалого зберігання зернових запасів. Це говорить про досить високу забезпеченості виробництва зерна ємностями для первинного зберігання. Що стосується структури ємностей, то в 83% випадків вони представлені виключно складами підлогового зберігання. Близько 6% сільгоспвиробників мають у своєму розпорядженні тільки силосні ємності, а близько 8% - комбіновані потужності для зберігання, що включають склади зберігання зернових на підлозі і силосні зерносховища (Рис. 2.2).

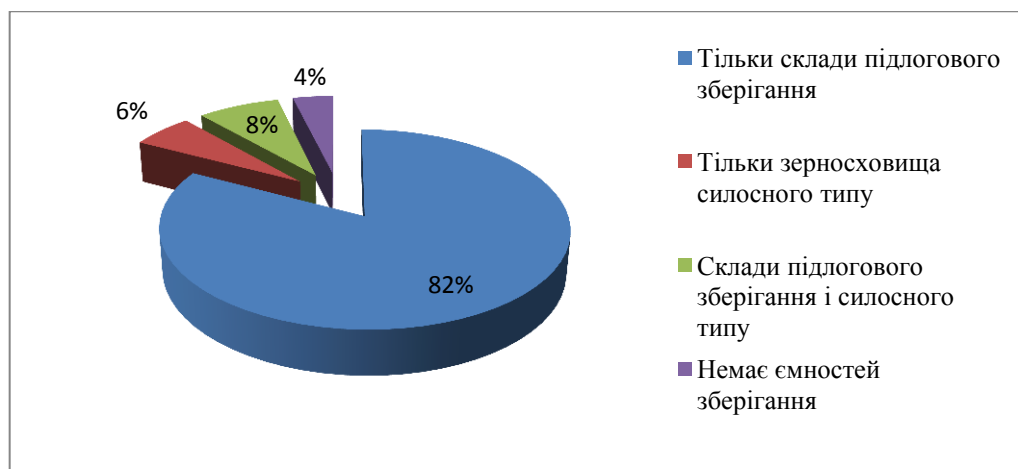


Рис. 2.2. Структура ємностей зерносховищ сільгоспвиробників

Якщо говорити про середні обсяги зерносховищ, то тут спостерігається прямопропорційна залежність від розміру підприємств. Так, наприклад, дрібні підприємства із земельним банком від 300 до 1000 га мають в своєму розпорядженні тільки підлогові зерносклади середнім обсягом 2,5 тис. тон. Використання зерносховищ силосного типу можуть дозволити собі більш великі підприємства. Середня місткість власних силосів в підприємствах аграріїв, у

розпорядженні яких від 5 до 10 тис. га сільгоспугідь, становить близько 24 тис. тон, а середня ємність підлогових складів цих же підприємств оцінюється в 10 тис. тонн. Великі підприємства, з земельним банком понад 10 тис. га, незначно виділяються за середніми ємностями силосних сховищ (25 тис. тон), але зате мають перевагу по ємності складів підлогового типу, середній обсяг яких становить близько 21 тис. тон [16].

Слід зазначити, що більшість аграріїв (близько 69%) не має можливості залишати на тривале зберігання в своїх складах такі специфічні культури, що вимагають особливих технологій післязбиральної обробки, як кукурудза і рапс. У той же час, 22% підприємств мають запаси кукурудзи, 2% - запаси рапсу, а 7% зберігають обидві культури одночасно. І якщо для ріпаку потреба в спеціалізованих ділянках і сховищах на сьогодні втрачає свою актуальність, то у випадку з кукурудзою аграріям слід звернути увагу на дотримання вимог її якісної підробітки та зберігання, щоб забезпечити конкурентоспроможність культури в умовах надлишку пропозицій.

Лабораторна база

Однією з найважливіших умов нормального функціонування зерносховищ є наявність можливості оперативного контролю якості прийнятого зерна, що зберігається. Опитування аграріїв показало, що лише 24% з них мають у своєму розпорядженні лабораторії оцінки якості, а інші користуються послугами сторонніх організацій (Рис. 2.3).



Рис. 2.3. Можливість визначення показників якості

У свою чергу, в наявних лабораторіях якості опитаних сільгоспвиробників лише в 16% випадків відзначалася можливість визначення комплексу основних показників якості зернових та олійних культур. В інших випадках мова йде про визначення одиничних показників (частіше двох або трьох). Найбільшу популярність, серед визначених параметрів якості мають вологість (92%), зараженість (68%), засміченість (64%) і натурна маса (60%). У значно меншій кількості підприємств є можливість визначати кількість і якість клейковини (48%), число падіння (36%) і олійність насіння (36%) [16].

Тут необхідно також згадати, що за своїм визначенням зерносховище являє собою комплекс засобів для приймання, очищення, сушки, зберігання та відвантаження зерна та насіння олійних культур з постійним контролем якості запасів під час зберігання. Також саме за результатами лабораторної оцінки якості надійшли партій зерна технологом визначаються оптимальні технологічні параметри обробки зерна перед закладанням на зберігання. Але досить складно визначити необхідність проведення, приміром, операцій очищення або сушіння зерна, не маючи можливості визначити засміченість або вологість зерна. У зв'язку з цим сільгоспвиробникам, які не мають своїх лабораторій, слід задуматися про конкурентоспроможність на зерновому ринку в наступних сезонах, коли очікується надлишок пропозиції зернових. Тому що через відсутність оперативного і постійного контролю якості запасів слід очікувати погіршення якісних показників. Крім того, це призводить до неможливості адекватно оцінити реальну вартість зерна.

Парк зерносушильної техніки

Сушіння є найбільш енерговитратною операцією в комплексі заходів післязбиральної обробки зерна. У той же час часто несприятливі умови під час збиральних компаній, а також технологічні особливості збирання окремих культур, коли вони повинні прибиратися при вологості набагато більшою, ніж оптимальна для закладання на зберігання, сушіння є обов'язковою операцією в

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						48
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

технологічній схемі зерносховищ.

Аналіз наявності та стану сушильної техніки в умовах зерносховищ аграріїв показує, що 48% з них не мають в своєму розпорядженні зерносушарок. На підприємствах, де сушарки встановлені, в 48% випадків експлуатуються шахтні агрегати вітчизняного виробництва. Примітним є той факт, що досить високий відсоток використання шахтних сушарок зарубіжного виробництва - 38%, що говорить про підвищену увагу цієї групи сільгоспвиробників до процесу сушіння і бажанні оптимізувати витрати на цей енергоємний процес. У той же час, близько 10% респондентів повідомили про одночасне використання вітчизняних і зарубіжних сушарок, що дає можливість порівнювати їх технологічні та експлуатаційні характеристики, а також більш ефективно забезпечувати сушку різних культур. Близько 4% аграріїв використовують інші типи сушильного обладнання, наприклад мобільні сушарки, а також агрегати колонкового і баштового типу (Рис. 2.4).

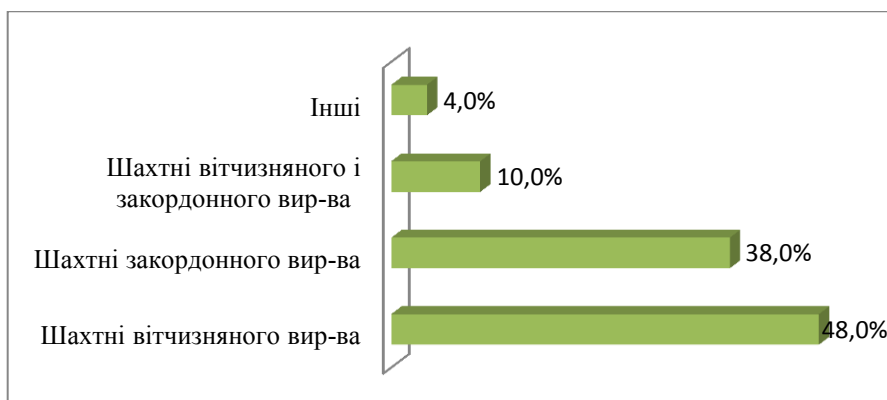


Рис. 2.4. Структура парку сушильної техніки

Якщо говорити про переваги серед зарубіжних шахтних сушарок, використовуваних в господарствах, то найбільшою популярністю користуються американські агрегати (45%). З часткою 14% в структурі зерносховищ аграріїв експлуатуються італійські та польські зерносушарки. Про використання турецького сушильного обладнання шахтного типу повідомляють близько 7% респондентів. Близько 21% зерносховищ оснащені зерносушарками інших типів і країн-виробників. При цьому слід зазначити, що багато сільгоспвиробників одночасно використовують зарубіжні сушарки декількох виробників.

Можливість відвантаження

Велике значення для зміцнення сільгоспвиробниками своїх позицій на зерновому ринку має наявність відвантаження на різні види транспорту і досконалість їх транспортної інфраструктури.

Зрозуміло, що у 100% зерносховищ є можливість відвантажувати зерно на автомобільний транспорт. При цьому пристрої завантаження зерна в залізничний транспорт є в наявності у 14% підприємств, а перевантажувальні термінали на водний транспорт - лише у 2%. Така одноманітність напрямків відвантаження зернових запасів з зерносховищ аграріїв також в майбутньому може зіграти значну роль у формуванні конкурентоспроможності підприємств. Хоча, в цілому, такий стан справ обумовлено сформованим розташуванням потужностей для зберігання, а не бажаннями виробників зерна мати відвантаження на з/д транспорт або термінал для перевантаження на воду. Але це можна врахувати при збільшенні потужностей для зберігання та будівництві нових об'єктів.

Аналіз ринку елеваторів в Україні показав, що попит на послуги зерносховищ в нашій країні значно перевищує пропозицію. Особливо потребують їх малі та середні фермери, які не мають фінансової можливості побудувати власні якісні елеватори. Інтереси великих агрохолдингів і підприємств-зернотрейдерів спрямовані на забезпечення експортних поставок, тому їх зусилля зосереджені на будівництві лінійних елеваторів в центральних і південних областях та розширенні портових зернових терміналів. Значне відставання розвитку ринку елеваторів від виробництва зернових культур стане каталізатором для інвестицій в галузь зберігання і переробки зерна на середньострокову перспективу.

2.2. Тенденції розвитку галузі

Аналіз тенденцій виробництва зернових культур в Україні показує, що після п'ятирічного періоду стабілізації валових зборів намітився черговий період зростання. Так, основним фактором, що формував ситуацію на зерновому ринку в

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						50
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

2018/19 р., став рекордний урожай, який досяг 70,1 млн. тонн, що на 13% більше за показник 2017 р. і на 11% вище середнього показника за 5 попередніх сезонів.

Приріст виробництва обумовлений активним зростанням середньої врожайності на тлі досить стабільних посівних площ. В середньому за 5 сезонів зернові культури в Україні висівали на площі 14,7 млн. га. В той же час середня урожайність зернових, досягнувши в 2018 р. рекордного значення 47,4 ц/га, опинилася на 8% більше за показник в 2014 р. і на 11% перевищила середній показник за п'ять попередніх сезонів.

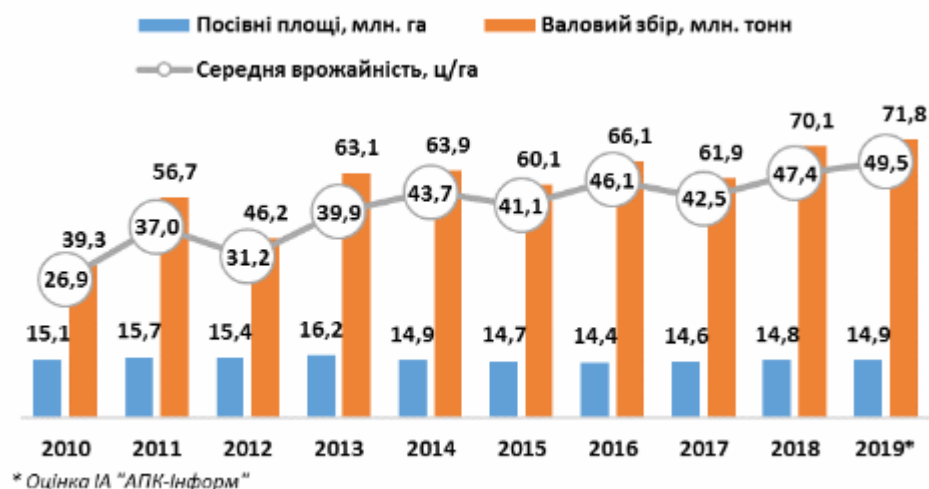


Рис. 2.5. Динаміка виробництва зернових і зернобобових культур в Україні.

Що стосується розподілу зернових культур в Україні, то ключовою тенденцією тут є триваючий приріст частки експорту на тлі скорочення внутрішнього споживання. Так, за підсумками 2018/19 р.у загальному розподілі зернових культур в Україні на частку експорту припали рекордні 66%, що посилює експортну орієнтацію ринку і залежність від зовнішніх факторів. При цьому абсолютні значення експортних поставок наблизилися до позначки 50 млн. тонн на рік.

З переорієнтуванням зернового ринку України на експортну торгівлю, питання ефективності функціонування інфраструктури набувають все більшої актуальності. Одним із ключових сегментів інфраструктури є система зберігання,

представлена об'єктами елеваторної промисловості та іншими зерносховищами різних типів.

У забезпеченні експортних потоків зерна елеватори відіграють ключову роль, так як можуть забезпечувати доведення до товарних кондицій і перевантаження на з/д транспорт великих партій зерна. У той же час, на фоні зростання виробництва зерна в країні, з'являється необхідність оцінки реальних технічних можливостей елеваторів в розрізі регіонів країни [16].

Орієнтир на експорт об'єктивно пов'язаний з досить стабільним внутрішнім споживанням, що обумовлено низкою об'єктивних і суб'єктивних факторів (Рис. 2.6)



Рис.2.6. Внутрішнє споживання і експорт зернових, тис. тон

У такій ситуації експорт зернових та олійних культур з'явився стимулом розвитку зернового ринку та сегмента зерносховищ. Тому не дивно, що основними власниками елеваторних мереж є провідні зерноторгові компанії: «Кернел», «Нібулон», «Glencore» та ін..

При цьому найбільшим утримувачем зерносховищ в країні є держава в особі своїх компаній і структур. 82 підприємства входять до складу ДАК «Хліб України», ДПЗКУ і Держрезерву. Сумарна ємність одноразового зберігання на державних ЗС складає більше 5,8 млн. тонн.

Одним з критеріїв оцінки ефективності використання зерносховища є

відповідність ємності обсягами виробництва зернових та олійних культур в регіоні розташування елеваторів. Аналіз даних показує, що в цілому по Україні забезпеченість зерносховищ обсягам врожаю відповідає на 61%, при цьому лише в Харківській області є 100% забезпечення обсягів виробництва потужностями зі зберігання, у решті областей присутній їх дефіцит - від 8% в Івано-Франківській області до 86% в Сумській.

У середньостатистичні роки прийом врожаю різних культур рознесений по часу - від декількох тижнів до декількох місяців, що дозволяє зерносховищам заміщати одні обсяги зерна іншими без істотного дефіциту потужностей.

У той же час, на бажання великих і середніх сільгосп підприємств мати власні потужності зі зберігання впливають кілька основних факторів: бажання реалізовувати свій урожай в пікові цінові періоди, що припускає досить тривале зберігання зерна; небажання ставати заручником монопольних умов окремих діючих елеваторів по оцінці якості зерна або умов його зберігання.

Подальшими перспективами системи зберігання зерна є підвищений попит на зернові та олійні культури на світовому ринку; впровадження сучасних агротехнологій у вітчизняне сільгоспвиробництво і, як наслідок, зростання урожайності та валових зборів сільгоспкультур; як і раніше висока інвестиційна привабливість вітчизняного агровиробництва (особливо в умовах скасування мораторію на вільний обіг сільгоспземель) дає можливість прогнозувати подальше збільшення числа підприємств для зберігання зерна. Причому, саме глибинних зерносховищ, орієнтованих на прийом і тривале зберігання зерна безпосередньо в зоні його виробництва. При цьому істотного збільшення потужностей, орієнтованих на відвантаження зерна у портах, в найближчій перспективі очікувати не варто як з причини їх достатньої кількості, так і політико-економічним аспектам, пов'язаними з негативним ставленням держави до транснаціональних зерноторгівельних компаній.

Тому фактично весь потенціал введення в експлуатацію нових зерносховищ слід віднести на рахунок сільгоспвиробників, в першу чергу,

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						53
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

агрохолдингів і великих агрогосподарств, а також тваринницьких комплексів, які зацікавлені в придбанні істотних обсягів зерна на внутрішньому ринку.

2.3 Аналіз проектів створення комплексів зернозберігання

На сьогоднішній день структура українського сільськогосподарського ринку сформувала потребу в будівництві комплексів зернозберігання різної потужності та вибору обладнання різного призначення. Цей факт визначає розподіл комплексів зернозберігання на групи.

- Фермерський елеватор

Загальна ємність елеватора повинна забезпечувати зберігання врожаю одного року, виробленого на власних землях. Ємність елеватора до 8 000 тонн, кількість ємностей: 3-6 штук. Рекомендований об'єм ємності: 500, 1000, 1500 тонн.

Продуктивність транспортного обладнання: 50 т/год. Елеватор приймає зерно з автомобілів типу «самоскид», очищає, сушить, зберігає і відвантажує в великовантажні автомобілі. Потужність сушарки 7-10 т / ч, продуктивність очищення - 50 т/год. Обслуговуючий персонал елеватора складає 2-5 чоловік. Передбачена система контролю температури і система активного (елеватор) вентильовання.

- Комерційний елеватор

Розташовується в центрі сільськогосподарського підприємства на перетині автомобільних доріг. Його завдання - приймання зерна з автомобільного транспорту під час прибирання, сортування, зважування, очищення, сушіння, зберігання та відвантаження в великовантажні автомобілі.

У випадку, коли комерційний елеватор розташовується поруч із залізничною гілкою, передбачається відвантаження в з/д вагони. На комерційних елеваторах обробляють різні види і класи зернових культур; у зв'язку з цим зберігання здійснюється в силосах різної ємності. Загальна ємність елеватора: 8-16 тисяч тон. Рекомендований об'єм однієї ємності: 2, 3

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						54
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

або 4 тисячі тон. Кількість ємностей коливається від 4 до 6 штук. Передбачена система контролю температури і система активного вентилявання. Продуктивність приймання зерна з автомобільного транспорту: 100 т/год., продуктивність відвантаження на автомобільний і з/д транспорт: 100 т/год., продуктивність сушарки: 20-50 т / год. Обслуговуючий персонал елеватора: 8-12 чоловік.

- Лінійний елеватор

Розташовується на перетині залізничних і автомобільних доріг. Його завдання - прийом зерна з залізничного та автомобільного транспорту, сортування, зважування, очищення, сушіння, зберігання та відвантаження в залізничні вагони для транспортування зерна на виробничі і портові елеватори.

На лінійних елеваторах обробляють різні види і класи зернових культур; тому зберігання здійснюється в силосах різної ємності. Загальна ємність елеватора складає 30-50 тисяч тон. Рекомендований об'єм однієї ємності - від 3 до 10 тисяч тон. Кількість ємностей - 8-10 штук. Продуктивність приймання зерна з автомобільного транспорту - 2 лінії продуктивністю 150 т/год. кожна, продуктивність приймання з з/д транспорту та відвантаження в з/д вагони - 150 т/год., продуктивність сушарки - від 50 до 100 т/ч. Передбачена система контролю температури і система активного вентилявання. Обслуговуючий персонал елеватора: 20-30 чоловік. Управління всіма технологічними процесами на елеваторі повністю автоматизовано і здійснюється з одного робочого місця диспетчера.

- Портовий елеватор

Має обладнання для розвантаження/завантаження суден, короткочасного зберігання, приймання зерна з залізничного та автомобільного транспорту і відвантаження в з/д вагони. Портовий елеватор розташовується на стику залізничних і водних шляхів. Призначений для приймання зерна, його сортування, зважування, зберігання і відвантаження на судна. Останнім часом

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						55
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

в портових елеваторах стали встановлювати лінії очищення та сушіння зерна для доведення зерна до експортних стандартів.

На портових елеваторах обробляють великі партії різних видів зернових культур. Загальна ємність елеватора складає 50-150 тисяч тон. Рекомендований об'єм однієї ємності - від 5 до 10 тисяч тон. Кількість ємностей - 10-18 штук. Продуктивність приймання зерна з автомобільного транспорту: 2-4 лінії загальною продуктивністю 300-600 т/год., приймання з з/д транспорту та відвантаження в з/д вагони: 300-600 т/год., завантаження на судно: 600-1200 т / ч, розвантаження судів: 300 т/год. Обслуговуючий персонал: 30-90 чоловік. Передбачена повна автоматизація елеватора.

- Елеватор борошномельного виробництва

Спеціалізується на обробці продовольчої пшениці та жита для подальшої переробки на млині. Тому такі елеватори мають пристрої для прийому зернових культур з автомобільного та залізничного транспорту. Крім того, ці елеватори мають обладнання для зберігання та сортування, сушіння зерна та формування помольної партії. Ємність елеватора визначається з урахуванням продуктивності млина і створення запасу для забезпечення безперебійної роботи підприємства протягом 3 місяців - від 2 до 15 тисяч тонн

Для зберігання зерна застосовуються ємності з плоским дном, оснащені системою аерації та температурного контролю. Рекомендований об'єм однієї ємності від 500 до 3000 тисяч тон, кількість ємностей - 4-6 штук. Для формування помольних партій використовуються ємності з конічним дном місткістю по 300 або 600 тон кожна. Кількість ємностей з конічним дном не перевищується 8-12 штук. Продуктивність різного устаткування пов'язана з добовою продуктивністю підприємства - 50, 100 і 150 т/год. Передбачена повна автоматизація елеватора. Управління елеватором може бути поєднане з управлінням млином і здійснюватися з єдиного пульта. Для зберігання готової продукції - борошна використовуються квадратні силоси.

- Елеватор для комбікормових заводів

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						56
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Спеціалізується на зберіганні і обробці зернової сировини для виробництва комбікорму. Ці елеватори мають пристрої для прийому зернових культур з автомобільного та залізничного транспорту, очищення, сушіння та зберігання ємністю 7-40 тисяч тон. Ємність елеватора визначається виходячи з продуктивності комбікормового заводу і забезпечення запасу для безперебійної роботи підприємства протягом 3 місяців.

Для зберігання зерна застосовуються ємності з плоским дном, оснащені системами аерації та температурного контролю. Рекомендований об'єм однієї ємності 1-3 тисячі тон, кількість ємностей - 7-12 штук. Для формування певної рецептурної партії застосовуються спеціальні квадратні ємності (квадратна форма яких забезпечує компактне розташування і повну інтеграцію з виробничим ділянкою), кількість ємностей 16-20 штук. Продуктивність різного устаткування пов'язана з добовою продуктивністю підприємства - 10, 25, 50, 100 і 150 т/год.

Передбачена повна автоматизація елеватора. Управління елеватором може бути поєднане з управлінням комбікормового заводу і здійснюватися з єдиного пульта. Для зберігання готової продукції – комбікорму, використовуються квадратні силоси зі спеціальними вивантажувальними воронками.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						57
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						58
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСІВ ЗЕРНОЗБЕРІГАННЯ НА ПЕРЕДІНВЕСТИЦІЙНІЙ СТАДІЇ ПРОЕКТУ

3.1 Механізм оцінки вартості

Економіка України на початку XXI століття характеризується стрімким розвитком експортного потенціалу держави в галузі вирощування і переробки сільськогосподарської продукції. Для зайняття впевнених позицій та завоювання звання світового виробника зернової продукції Україна повинна підкріпити об'єм експортованої продукції відповідною якістю. І саме цей факт визиває бум в галузі розвитку комплексів зернозберігання, в яку направлені великі інвестиції. Великі об'єми інвестиції дозволяють реалізовувати крупні інвестиційні проекти будівництва у сфері зернозберігання, а також в області розвитку інфраструктури. В якості прикладу достатньо назвати проекти будівництва портових елеваторів в м. Миколаєві ємністю по 200 тис. тонн кожен, власниками яких є ТОВ МСП «НікаТера» та індійська компанія Atro Corporation Ukraine.

Ринок диктує напрям та умови ведення бізнесу, тому в Україні стрімко зросла кількість організацій, які пропонують свої послуги в сфері реалізації проектів будівництва зерноскладів. Тому в умовах жорсткої боротьби за клієнта компанії-виробники повинні гнучко підходити до питання оцінки вартості обладнання та кінцевої вартості проекту.

Найважливішим етапом оцінки вартості будівництва об'єкта в ході реалізації проекту являється оцінка вартості при формуванні комерційної пропозиції, на основі якої формується договірна ціна по контракту.

Сьогодні засоби масової інформації, оперативно реагуючи на поточні події в питанні будівництва елеваторів в Україні, породили цілий ряд міфів, які уводять інвесторів від реальної дійсності. Одним з таких міфів є: «Інвестор сам знає, який елеватор йому потрібен». Дуже добре, коли інвестор знає, який

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						59
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

елеватор йому необхідно побудувати, але все ж таки необхідно зробити кваліфікаційні передпроектні роботи майбутнього комплексу. Керівнику проекту необхідно оцінити поставлене завдання і запропонувати можливі варіанти його вирішення. Практично завжди, на цій стадії робіт в проект вносяться істотні зміни, які оптимізують процес реалізації проекту та зменшують вартість комплексу.

Передпроектні роботи потребують детального опрацювання об'єкту, виїзду на місце будівництва, визначення цілей проекту та завдань комплексу, формування альтернатив реалізації, проробки можливих технологій та планів розміщення майбутнього елеватора. Максимум, який може скласти вартість передпроектних це 1% від загальної вартості обладнання зерносховища. В порівнянні з вартістю комплексу, це малі гроші які в перспективі зекономлять сотні тисяч.

Саме на етапі отримання пропозиції в проведенні передпроектних робіт, починаються проблеми непорозуміння інвестора та менеджера компанії. Враховуючи високу пропозицію організацій ринку будівництва зерносховищ, інвестор чи його представник не розуміє чому він повинен сплачувати кошти за передпроектні роботи конкретній компанії, коли ще не вирішив з якою організацією буде працювати.

Тому сьогодні в умовах боротьби за потенційного інвестора, необхідно відходити від класичного шляху початку реалізації проекту. Спочатку треба завойовувати довіру інвестора шляхом надання максимально точної інформації по вартості в прив'язці до аргументовано кращої технології переробки. Далі після переконання інвестора в тому, що ваша організація краща повертатися до теми передпроектних робіт.

Отже на старті отримуємо складну задачу, на основі побажань інвестора в будівництві зерносховища максимально швидко сформуванати комерційну пропозицію, яка на даному етапі повністю задовольнить його потреби, надасть максимально точну вартість будівництва комплексу та переконає інвестора в

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						60
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

тому, що реалізовувати проект необхідно саме за таким шляхом.

Для вирішення поставленої задачі менеджер повинен мати значний досвід в реалізації проектів, правильно класифікувати об'єкт будівництва та вивести закономірності вартості в залежності від факторів технічного оснащення комплексу.

Дослідження моєї магістерської роботи дозволить сформувати механізм оцінки вартості комплексу зернозберігання. На вході маємо фактори технічної оснащеності комплексу, на виході отримуємо вартість комплексу (Рис. 3.1).

Механізм реалізовує поставлену задачу шляхом виконання двох етапів:

1. Етап класифікації комплексів з віднесенням його до відповідної групи;
2. Етап оцінки вартості комплексу відповідно проведеної класифікації.

МЕХАНІЗМ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ КОМПЛЕКСУ ЗЕРНОЗБЕРІГАННЯ

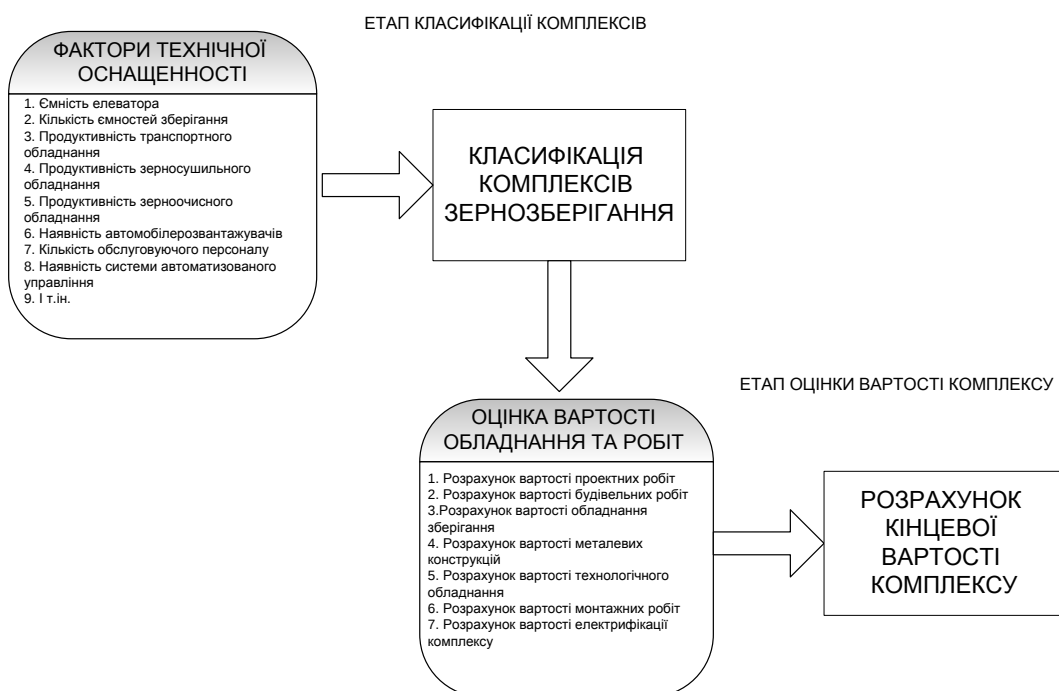


Рис. 3.1. Механізм оцінки вартості комплексу зернозберігання

3.2 Модель класифікації проектів створення комплексів зернозберігання

Оскільки вартість комплексу залежить від призначення об'єкту, то перше, що необхідно зробити, це правильно класифікувати об'єкт будівництва для подальшого вибору механізму оцінки вартості.

Для реалізації даної задачі використовується програмний продукт «Малая экспертная система 2.0», яка вирішує проблему класифікації проектів, створивши свою базу знань. На основі факторів технічної оснащеності комплексу, який необхідно побудувати треба визначити групу, до якої відноситься об'єкт.

Для вирішення проблеми класифікації проектів створимо таблицю груп проектів і показників їх технічної оснащеності (Таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Характеристика елеваторів

	Фермерський елеватор	Комерційний елеватор	Лінійний елеватор	Портовий елеватор	Елеватор борошномельного вир-ва	Елеватор комбикормового заводу
Ємність елеватора, тис. тонн	1-8	8-16	30-50	50-175	2-15	7-40
Кількість ємностей зберігання, шт	3-6	4-6	3-10	10-18	8-12	7-12
Кількість ємностей зберігання на опорах, шт	1-5	0	0	0	1-5	1-8
Продуктивність транспортного обладнання, т/год	50	100	150	300-1000	10-100	10-150
Продуктивність зерносушарки, т/год	7-10	20-50	50-100	0-100	0-50	0-20
Продуктивність зерноочисного обладнання, т/год	50	50	100	0-100	0-100	0-50
Наявність автомобілерозвантажувачів, шт	0	1	2	2-4	0-1	0-1
Наявність обладнання завантаження/розвантаження суден	-	-	-	+	-	-
Кількість обслуговуючого персоналу, чол.	2-5	8-12	20-30	30-90	5-25	5-25

Наявність системи автоматичного управління комплексом	-	+	+	+	+	+
Наявність з/д вузлів приймання та відвантаження, шт.	0	0	1	3	0-1	0-1
Кількість ємностей квадратної форми, шт.	0	0	0	0	1-6	0
Кількість ємностей з конусом 60 град, шт.	0	0	0	0	0	1-6
Наявність обладнання для формування помольної партії	-	-	-	-	+	+

Менеджеру, працюючому на підприємстві по виробництву сільськогосподарського обладнання, надсилають запит по формуванню ціни комплексу, на основі характеристик, які сформував потенційний замовник. Детальна оцінка вартості потребує значних зусиль і затрат часу. На основі сформульованих замовником факторів менеджер підприємства повинен віднести комплекс до відповідної групи, після чого можна буде прийняти рішення щодо вибору механізму оцінки вартості.

Пропонується створити експертну систему, на базі програмного продукту «Малая экспертная система 2.0», яка буде допомагати менеджеру вирішувати задачу по класифікації проектів.

Експертну систему створюємо таким чином (Рис. 3.2):

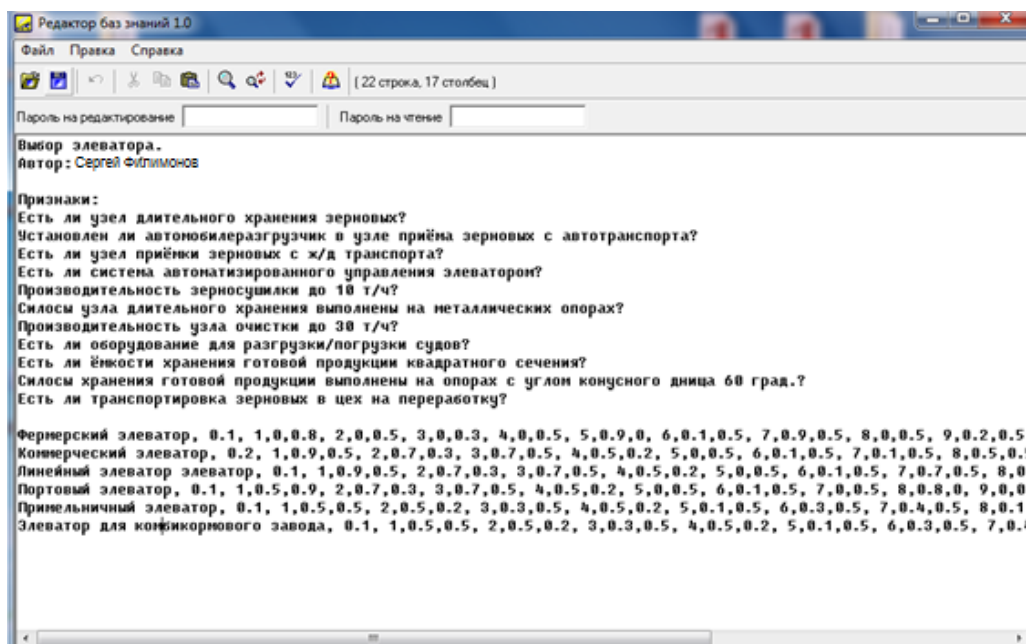


Рис. 3.2. Програмування експертної системи

В першому блоці вказується опис бази знань, а саме: назва та ім'я автора.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						63
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

В другому блоці перелік свідоцтв, фактично це питання, на які необхідно відповісти людині яка використовує експертну систему. В нашому випадку це:

- Чи є вузол тривалого зберігання зернових?
- Чи встановлений Авторозгрузчик в вузлі прийому зернових з автотранспорту?
- Чи є вузол приймання зернових з ж / д транспорту?
- Чи є система автоматизованого управління елеватором?
- Продуктивність зерносушарки до 10 т / год?
- Силоси вузла тривалого зберігання виконані на металевих опорах?
- Продуктивність вузла очищення до 30 т / год?
- Чи є обладнання для розвантаження / завантаження суден?
- Чи є ємності зберігання готової продукції квадратного перетину?
- Силоси зберігання готової продукції виконані на опорах з кутом конусного днища 60 град.?
- Чи є транспортування зернових в цех на переробку?

В третьому блоці формуються результати свідоцтв (ознак) з ймовірністю виконання того чи іншого свідоцтва (ознаки). У нашому випадку це:

- Фермерський елеватор, 0.1, 1,0,0.8, 2,0,0.5, 3,0,0.3, 4,0,0.5, 5,0.9,0, 6,0.1,0.5, 7,0.9,0.5, 8,0,0.5, 9,0.2,0.5, 10,0.1,0.5, 11,0,0.5
- Комерційний елеватор, 0.2, 1,0.9,0.5, 2,0.7,0.3, 3,0.7,0.5, 4,0.5,0.2, 5,0,0.5, 6,0.1,0.5, 7,0.1,0.5, 8,0.5,0.5, 9,0.2,0.5, 10,0.4,0.5, 11,0,0.5
- Лінійний елеватор, 0.1, 1,0.9,0.5, 2,0.7,0.3, 3,0.7,0.5, 4,0.5,0.2, 5,0,0.5, 6,0.1,0.5, 7,0.7,0.5, 8,0.5,0.5, 9,0,0.5, 10,0.3,0.5, 11,0,0.5
- Портовий елеватор, 0.1, 1,0.5,0.9, 2,0.7,0.3, 3,0.7,0.5, 4,0.5,0.2, 5,0,0.5, 6,0.1,0.5, 7,0,0.5, 8,0.8,0, 9,0,0.5, 10,0.4,0.5, 11,0,0.5
- Примлиновий елеватор, 0.1, 1,0.5,0.5, 2,0.5,0.2, 3,0.3,0.5, 4,0.5,0.2, 5,0.1,0.5, 6,0.3,0.5, 7,0.4,0.5, 8,0.1,0.5, 9,1,0.5, 10,0.4,0.5, 11,0.7,0.3
- Елеватор для комбикормового заводу, 0.1, 1,0.5,0.5, 2,0.5,0.2, 3,0.3,0.5, 4,0.5,0.2, 5,0.1,0.5, 6,0.3,0.5, 7,0.4,0.5, 8,0.1,0.5, 9,1,0.5, 10,0.9,0.5, 11,0.6,0.4

Експертна система набуває такого вигляду:

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						64
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У лівому нижньому куті список свідочств, на які необхідно відповісти (Рис. 3.2.).

У лівому верхньому куті список наших результатів, з ймовірністю їх виникнення (Рис 3.3).

Шкала відповідей: -5 (Ні), 0 (Не знаю), +5 (Так)

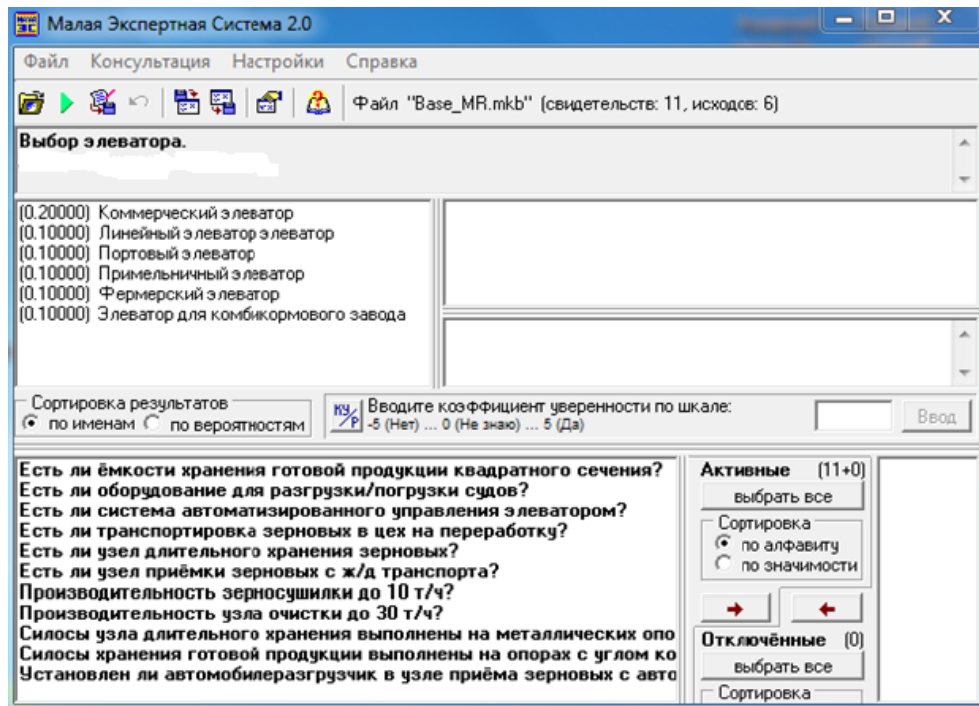


Рис. 3.3. Экспертна система по класифікації комплексів

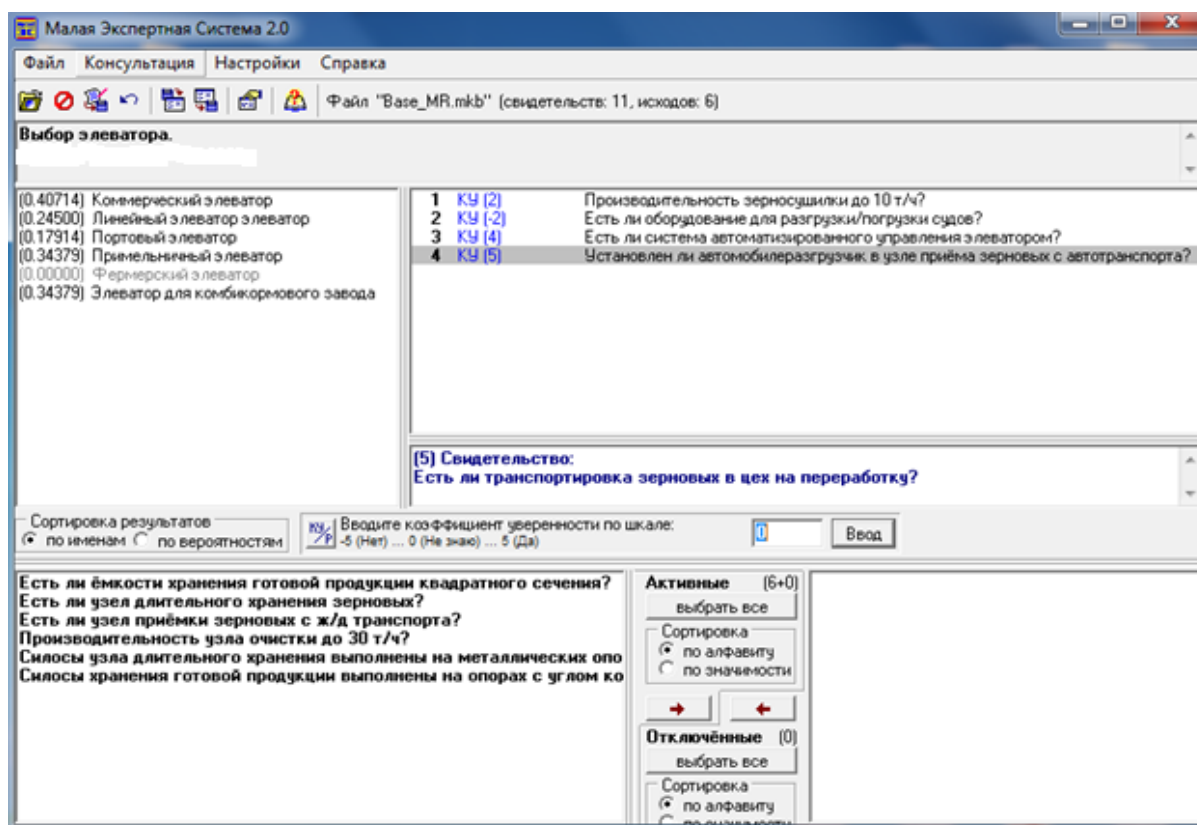


Рис. 3.4. Экспертна система по класифікації комплексів

По завершенню роботи експертної системи в лівому верхньому куті отримуємо ймовірність того чи іншого результату.

Таким чином задачу по визначенню групи проекту для подальшого вибору механізму оцінки вартості можливо вирішити за допомогою програмного продукту «Малая экспертная система».

3.3 Модель оцінки вартості

Для побудови моделі оцінки вартості комплексу необхідно визначити з яких вартісних елементів складається кінцева ціна проекту. Для зручності розрахунків планується побудувати залежності вартості від ємності комплексу зернозберігання, функцію $C = f(V)$, де C – вартість елементу комплексу, V – ємність комплексу зернозберігання. Проаналізувавши реалізовані проекти я зробив висновок, щоб досягти необхідної точності при розрахунках, треба

враховувати 7 складових, а саме:

1. Вартість проектних робіт;
2. Вартість будівельних робіт;
3. Вартість обладнання для зберігання зернових;
4. Вартість металевих конструкцій;
5. Вартість технологічного обладнання;
6. Вартість електрифікації комплексу;
7. Вартість монтажних робіт.

Особливістю розрахунку буде те, що для розрахунку вартості пунктів 1,4,5,7 залежності вартості від ємності комплексу будуть різні. Отже розглядати графік «вартість-ємність елеватора» по цих пунктах, необхідно для кожної групи проектів.

Для оцінки вартості пунктів 2,3,6 класифікувати проекти не потрібно, тому що в даному випадку вартість буде залежати тільки від ємності комплексу, а технологічні особливості на вартість обраних позицій не впливають.

Для формування бази знань, яка буде використовуватись для побудови залежностей і подальшого аналізу розглянемо 18 реалізованих проектів будівництва комплексів зернозберігання, в кожній групі по 3 проекти.

В роботі будуть розглянуті такі проекти:

1. ТОВ Агрокомбінат «Держинський», Дніпропетровська область, с. Діденкове. Призначення комплексу: зберігання та переробка зернової продукції об'ємом 5 000 тонн (4x1000+2x500). ТОВ Агрокомбінат «Держинський» відноситься до фермерських елеваторів.

2. ПП «Агроконтакт», ТМ «Мірошник», м. Нова Каховка. Сфера діяльності: зберігання та переробка сільськогосподарської продукції. Призначення комплексу: прийомка, очищення, сушіння, зберігання ємністю 3 000 тонн (500+2500) та відвантаження на автотранспорт. ПП «Агроконтакт» відноситься до фермерських елеваторів.

3. ПП «СинтезЮг», Миколаївська область, смт. Братське. Сфера діяльності:

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						67
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

переробка сої. Призначення комплексу: прийомка зернових, очищення, зберігання ємністю 2000 (4х500) тонн та відвантаження на автотранспорт. ПП «СинтезЮг» відноситься до фермерських елеваторів.

4. ТОВ «АК «Врадівський» - дочірнє підприємство ТОВ СП «Нібулон», Миколаївська область, смт. Врадівка. Об'єкт являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 25000 (6х4000+2х500) тонн та відвантаження на автотранспорт. ТОВ «АК «Врадівський» відноситься до комерційних елеваторів.

5. ТОВ «КіровоградОлія», ТМ «Олейна», м. Кіровоград. Сфера діяльності: переробка насіння соняшнику, з подальшим виробництвом олії. Призначення комплексу: зберігання соняшника ємністю 31 000 (6х5000+2х500) тонн. ТОВ «КіровоградОлія» відноситься до комерційних елеваторів.

6. ТОВ «МАІС», м. Дніпропетровськ. Сфера діяльності: виробництво елітного та репродуктивного насіння озимих, ярих зернових, зернобобових і технічних культур. Призначення комплексу: прийомка, очищення, сушіння, одночасне зберігання ємністю 14 000 (3х4000+4х500) тонн та відвантаження на автотранспорт. ТОВ «МАІС» відноситься до комерційних елеваторів.

7. Філія «Решетилівська» - ТОВ СП «Нібулон», Полтавська область, с. Жовтневе. Об'єкт являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 37 500 (6х6000 + 3х500) тонн, прийомки та відвантаження на автомобільний і з/д транспорт. Філія «Решетилівська» відноситься до лінійних елеваторів.

8. Філія «Артемівська» - ТОВ СП «Нібулон», Полтавська область, Чутівський район, смт. Артемівка. Об'єкт являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 60 000 (11х5000+2х2000+2х500) тонн, прийомки та відвантаження на автомобільний і з/д транспорт. Філія «Артемівська» відноситься до лінійних елеваторів.

9. ТОВ «АДАМС», Україна, м. Хмельницький. Цілісний комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 25 000

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						68
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

(4х6000+2х500) тонн, прийомки та відвантаження на автомобільний і з/д транспорт. ТОВ «Адамс» відноситься до лінійних елеваторів.

10. Філія «Новоодеська» - ТОВ СП «Нібулон», Миколаївська область, м. Нова Одеса. Річковий термінал являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 60 000 (11х5000+2х2000+2х500) тонн та відвантаження на водний та автомобільний транспорт. Філія «Новоодеська» відноситься до портових елеваторів.

11. ТОВ «Ю-Порт Очаків», Миколаївська область, м. Очаків. Портовий термінал являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 50 000 (10х4500+2х200+2х500) тонн та відвантаження на водний та автомобільний транспорт.

12. ТОВ «МСП «НікаТера», м. Миколаїв. Портовий термінал являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, сушіння, одночасного зберігання ємністю 175 000 тонн та відвантаження на автомобільний, з/д та водний транспорт.

13. ПП «Енеїда», м. Миколаїв. Сфера діяльності: переробка зернових, виробництво муки. Призначення комплексу: прийомка кондиційного зерна, зберігання ємністю 2 000 (4х500) тонн. ПП «Енеїда» відноситься до елеваторів борошномельного виробництва.

14. ТОВ «ОілаАгро», м. Новомосковськ. Сфера діяльності: переробка зернових, виробництво муки. Призначення комплексу: прийомка зернових, очищення, зберігання ємністю 3 500 тонн. ТОВ «ОілаАгро» відноситься до елеваторів борошномельного виробництва.

15. ПП «Т-Агро», Україна, м. Торез, Донецька область, переробка зернових, виробництво муки. Комплекс з прийомки кондиційних зернових, зберігання ємністю 5000 (4х1250) тонн та передачі на виробництво.

16. ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів», Білорусь, Мінська область, м. Слуцьк. Об'єкт являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, одночасного зберігання 12 000 (4х3000) тонн, виробництва круп та комбікорму.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						69
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів» відноситься до елеваторі при комбікормових заводах.

17. ВАТ «Васілішки», Білорусь, Гродненська область, с. Васілішки. Об'єкт являється цілісним комплексом з прийомки, очищення, одночасного зберігання 16 000 (3х5000+2х500) тонн, переробки зерна, виробництво комбікорму. ВАТ «Васілішки» відноситься до елеваторів при комбікормових заводах.

18. ТОВ «Катеринопільський елеватор», Черкаська область, Катеринопільський район, смт. Єрки. Виробництво кормів для птахівничих підприємств холдингу «Міронівський хлібопродукт». Ємність елеватора 30 000 (5х5500+2х1250) тонн. ТОВ «Катеринопільський елеватор» відноситься до елеваторів при комбікормових заводах.

Для побудови залежності вартості проектних робіт від ємності комплексу зернозберігання створимо зведену таблицю реалізованих проектів і вартостей даного розділу (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Вартість проектних робіт				
№	Група	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	Фермерський елеватор	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	15 000
2		ПП «Агроконтакт»	3 000	13 500
3		ПП «СинтезЮг»	2 000	13 000
4	Комерційний елеватор	ТОВ «АК «Врадівський»	25 000	33 000
5		ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	37 000
6		ТОВ «МАІС»	14 000	29 000
7	Лінійний елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	38 000
8		ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	51 000
9		ТОВ «АДАМС»	25 000	28 000
10	Портовий елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	63 000
11		ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	57 000
12		ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	110 000
13	Елеватор борошномельного вир-ва	ПП «Енеїда»	2 000	16 500
14		ТОВ «ОілАгро»	3 500	19 000
15		ПП «Т-Агро»	5 000	20 000
16	Елеватор комбікормового заводу	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	22 000
17		ВАТ «Васілішки»	16 000	31 000
18		ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	39 000

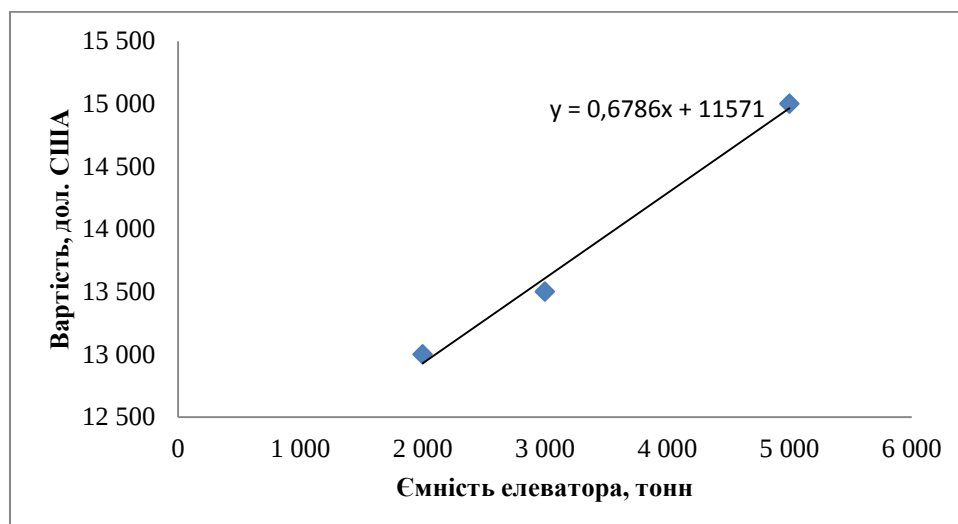


Рис. 3.5. Вартість проектних робіт для фермерських елеваторів

Вартість проектних робіт для фермерських елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.1}} = 0.678x + 11571, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.1)$$

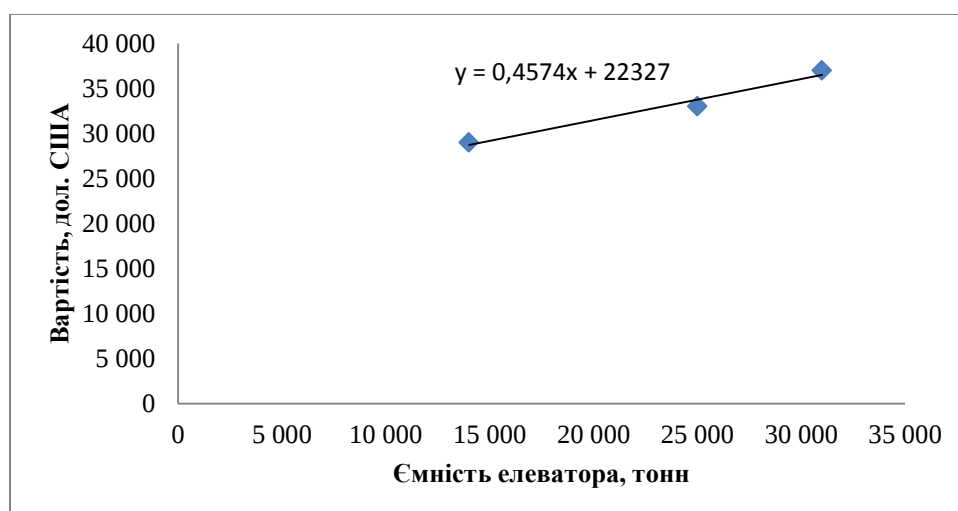


Рис 3.6. Вартість проектних робіт для комерційних елеваторів

Вартість проектних робіт для комерційних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.2}} = 0.457x + 22327, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [14000; 31000]. \quad (3.2)$$

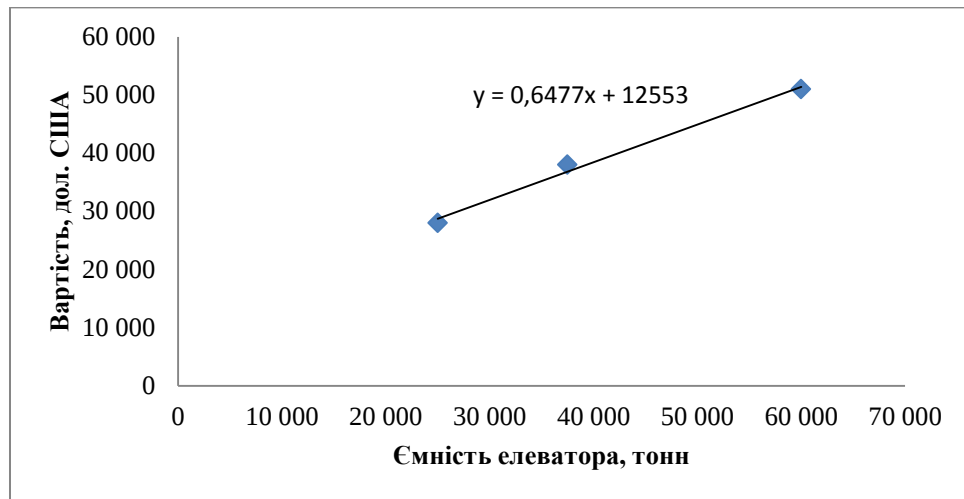


Рис. 3.7. Вартість проектних робіт для лінійних елеваторів

Вартість проектних робіт для лінійних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.3}} = 0.647x + 12553, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [25000; 60000]. \quad (3.3)$$

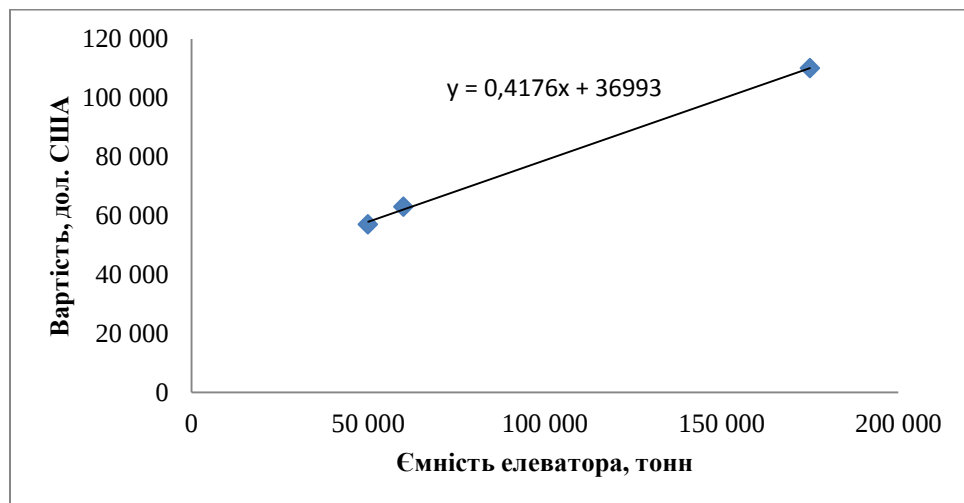


Рис. 3.8. Вартість проектних робіт для портових елеваторів

Вартість проектних робіт для портових елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.4}} = 0.417x + 36993, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [50000; 175000]. \quad (3.4)$$

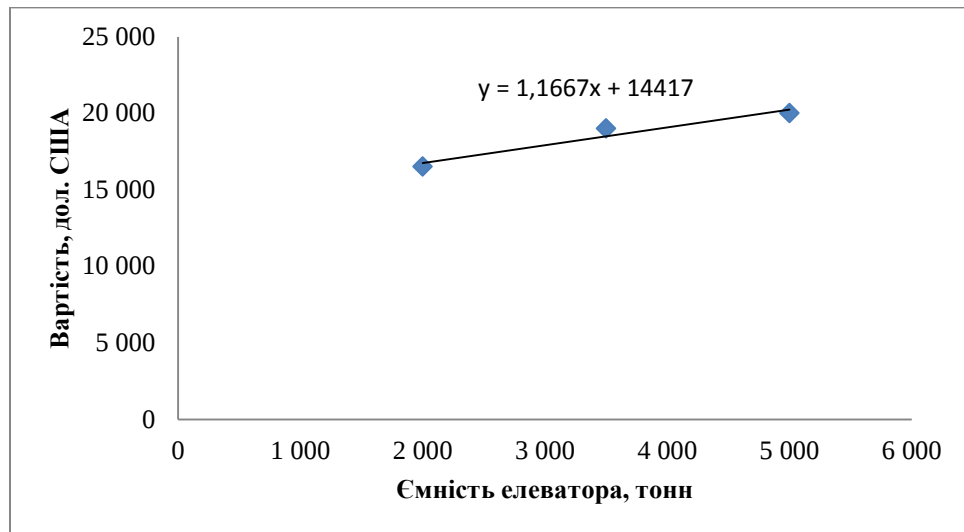


Рис. 3.9. Вартість проектних робіт для елеваторів борошномельного виробництва

Вартість проектних робіт для елеваторів борошномельного виробництва обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.5}} = 1.166x + 14417, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.5)$$

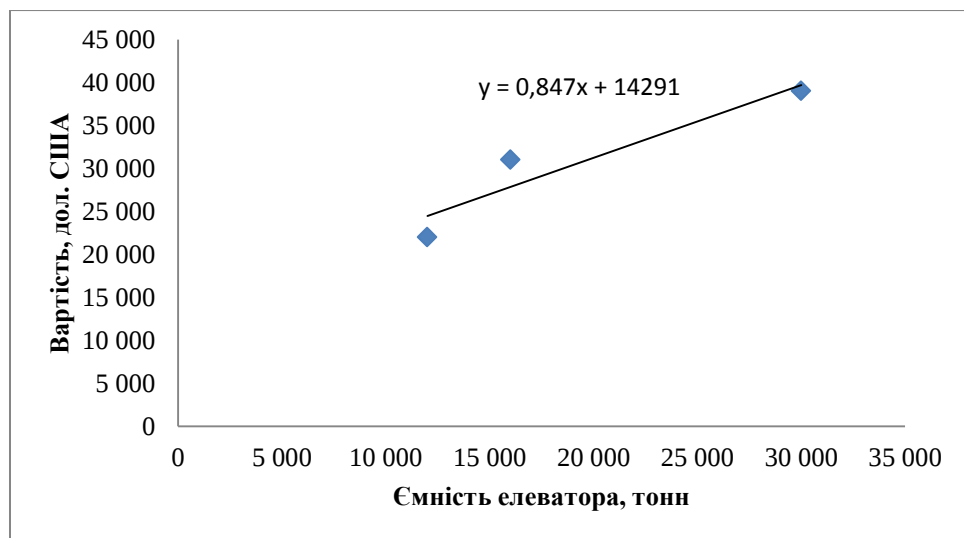


Рис. 3.10. Вартість проектних робіт для елеваторів комбікормових заводів

Вартість проектних робіт для елеваторів комбікормових заводів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{пр.р.6}} = 0.847x + 14291, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [12000; 30000]. \quad (3.6)$$

Аналіз вартості будівельних робіт (Таблиця 3.3)

Таблиця 3.3

Вартість будівельних робіт			
№	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	163 450
2	ПП «Агроконтакт»	3 000	118 300
3	ПП «СинтезЮг»	2 000	103 750
4	ТОВ «АК «Врадівський»	25 000	363 700
5	ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	469 100
6	ТОВ «МАІС»	14 000	304 900
7	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	501 500
8	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	919 500
9	ТОВ «АДАМС»	25 000	383 900
10	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	687 340
11	ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	605 930
12	ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	1 221 480
13	ПП «Енеїда»	2 000	90 950
14	ТОВ «Оілагро»	3 500	96 600
15	ПП «Т-Агро»	5 000	215 250
16	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	262 500
17	ВАТ «Васілішки»	16 000	294 300
18	ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	465 600

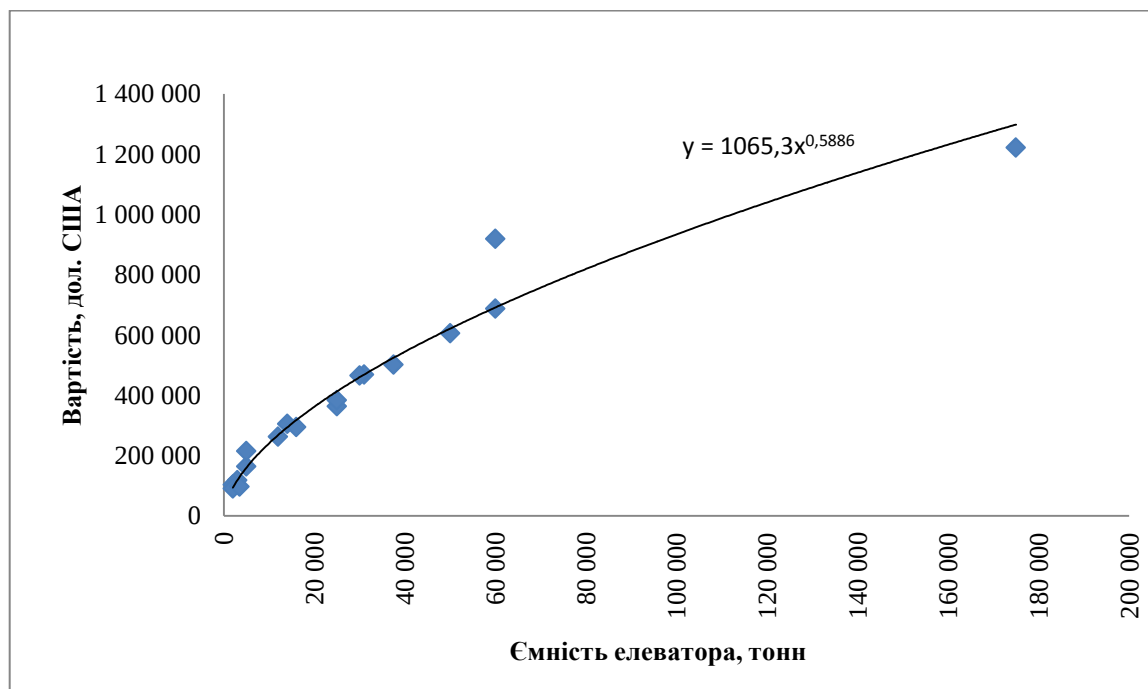


Рис. 3.11. Вартість будівельних робіт

Вартість будівельних робіт для комплексів зернозберігання обчислюється за формулою:

$$C_{\text{буд.р.}} = 1065x^{0.588}, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 175000]. \quad (3.7)$$

Таблиця 3.3

Аналіз вартості силосів для зберігання

Вартість силосів зберігання			
№	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	251 500
2	ПП «Агроконтант»	3 000	122 300
3	ПП «СинтезЮг»	2 000	152 000
4	ТОВ «АК «Врадієвський»	25 000	921 000
5	ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	908 000
6	ТОВ «МАІС»	14 000	493 000
7	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	1 190 000
8	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	1 640 000
9	ТОВ «АДАМС»	25 000	825 000
10	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	1 640 000
11	ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	1 490 000
12	ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	4 390 000
13	ПП «Енеїда»	2 000	146 000
14	ТОВ «ОілАгро»	3 500	114 625
15	ПП «Т-Агро»	5 000	263 000
16	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	365 000
17	ВАТ «Васілішки»	16 000	476 000
18	ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	897 000

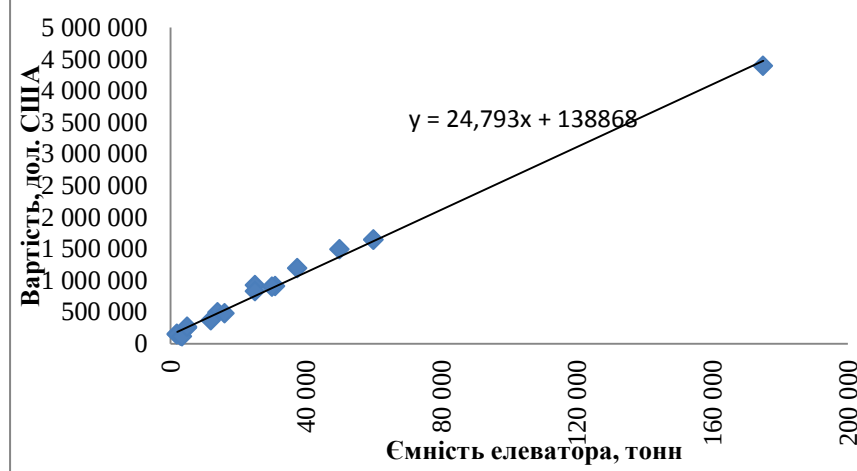


Рис. 3.12. Вартість силосів зберігання

Вартість будівельних робіт для комплексів зернозберігання обчислюється за формулою:

$$C_{\text{сил.зб.}} = 24.79x + 13886, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 175000]. \quad (3.8)$$

Аналіз вартості металевих конструкцій (Таблиця 3.4)

Таблиця 3.4

Вартість металевих конструкцій				
№	Група	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	Фермерський елеватор	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	112 100
2		ПП «Агроконтакт»	3 000	81 550
3		ПП «СинтезЮг»	2 000	80 050
4	Комерційний елеватор	ТОВ «АК «Врадівський»	25 000	199 500
5		ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	212 350
6		ТОВ «МАІС»	14 000	124 200
7	Лінійний елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	281 550
8		ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	402 700
9		ТОВ «АДАМС»	25 000	214 200
10	Портовий елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	402 700
11		ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	375 700
12		ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	707 750
13	Елеватор борошномельного вир-ва	ПП «Енеїда»	2 000	66 950
14		ТОВ «ОїлАгро»	3 500	67 200
15		ПП «Т-Агро»	5 000	96 200
16	Елеватор комбікормового заводу	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	121 200
17		ВАТ «Васілішки»	16 000	139 200
18		ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	196 600

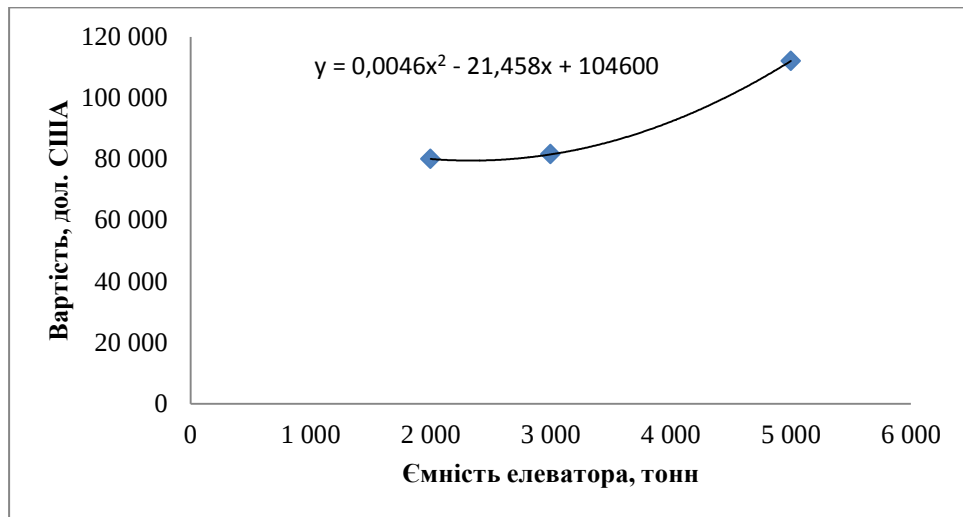


Рис. 3.13. Вартість металевих конструкцій для фермерських елеваторів

Вартість металевих конструкцій для фермерських елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{мет1}} = 0.004x^2 - 21.45x + 10460, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.9)$$

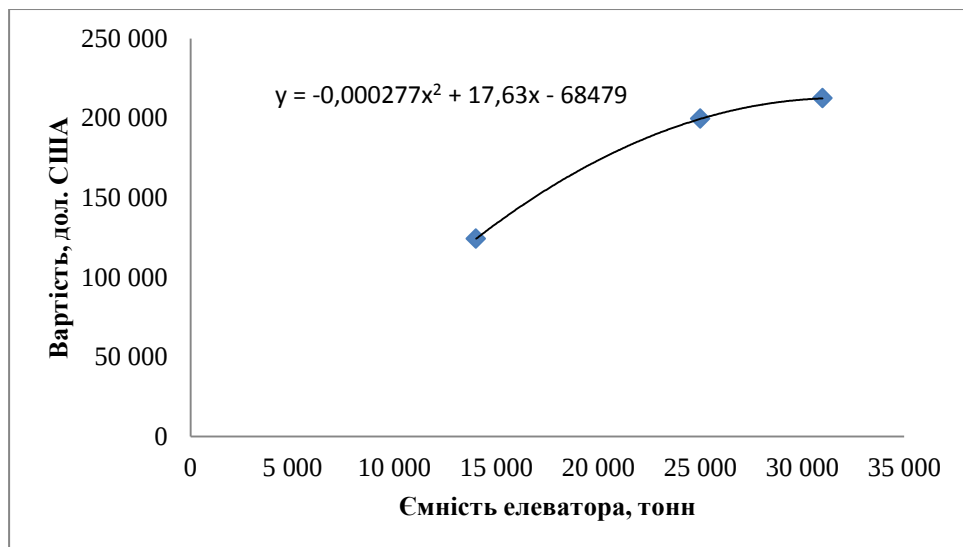


Рис. 3.14. Вартість металевих конструкцій для комерційних елеваторів

Вартість металевих конструкцій для комерційних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{мет2}} = -0.000277x^2 + 17.63x + 68479, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [15000; 31000]. \quad (3.10)$$

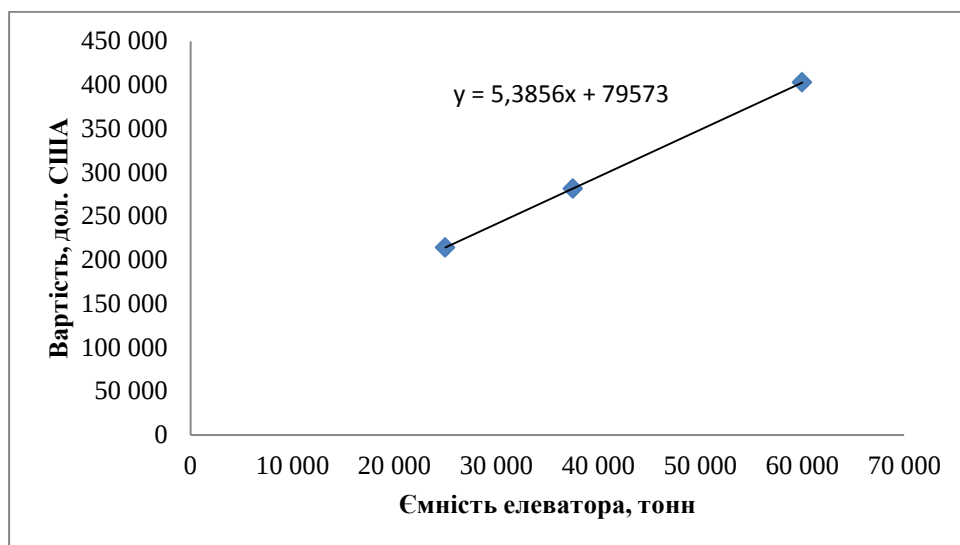


Рис. 3.15. Вартість металевих конструкцій для лінійних елеваторів

Вартість металевих конструкцій для лінійних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{метЗ}} = 5.385x + 79573, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [25000; 60000]. \quad (3.11)$$

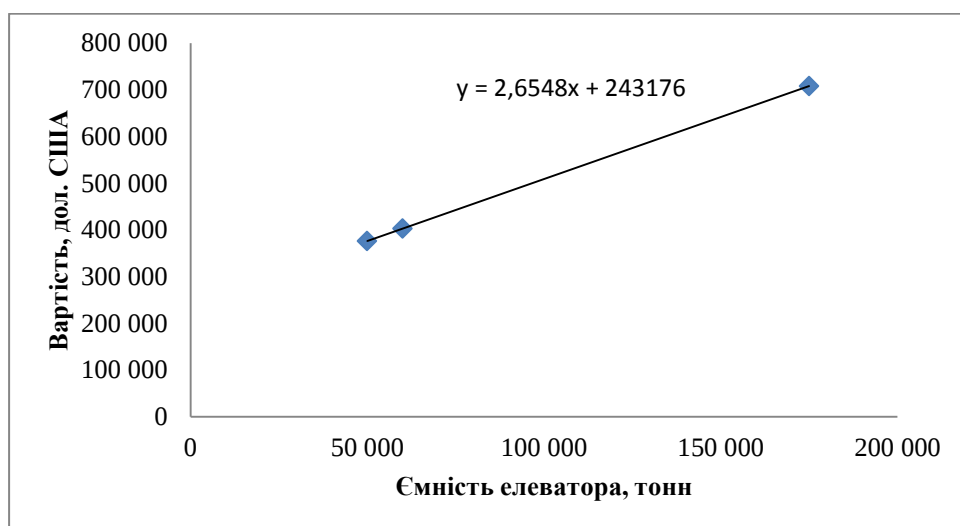


Рис. 3.16. Вартість металевих конструкцій для портових елеваторів

Вартість металевих конструкцій для портових елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{мет4}} = 2.654x + 24317, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [50000; 175000]. \quad (3.12)$$

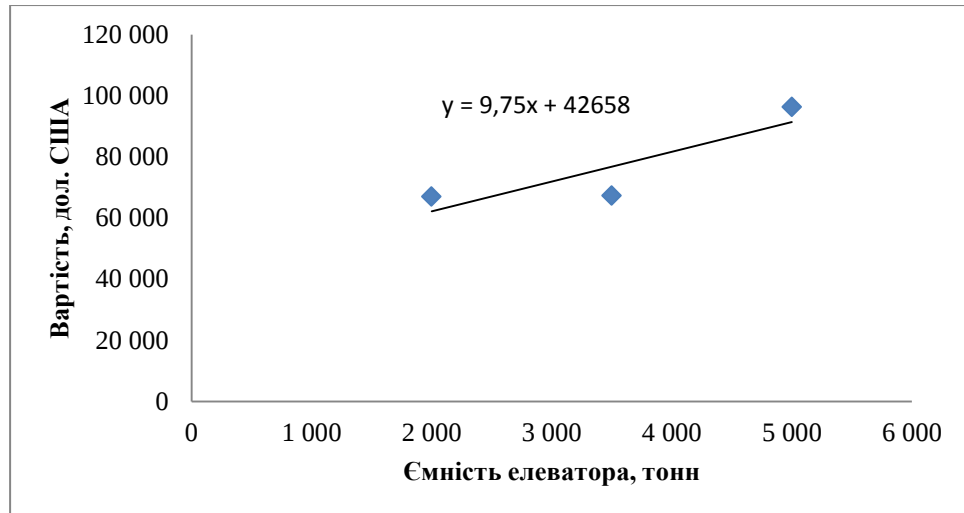


Рис. 3.17. Вартість металевих конструкцій для елеваторів борошномельного виробництва

Вартість металевих конструкцій для елеваторів борошномельного виробництва обчислюється за формулою:

$$C_{\text{мет5}} = 9.75x + 42658, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.13)$$

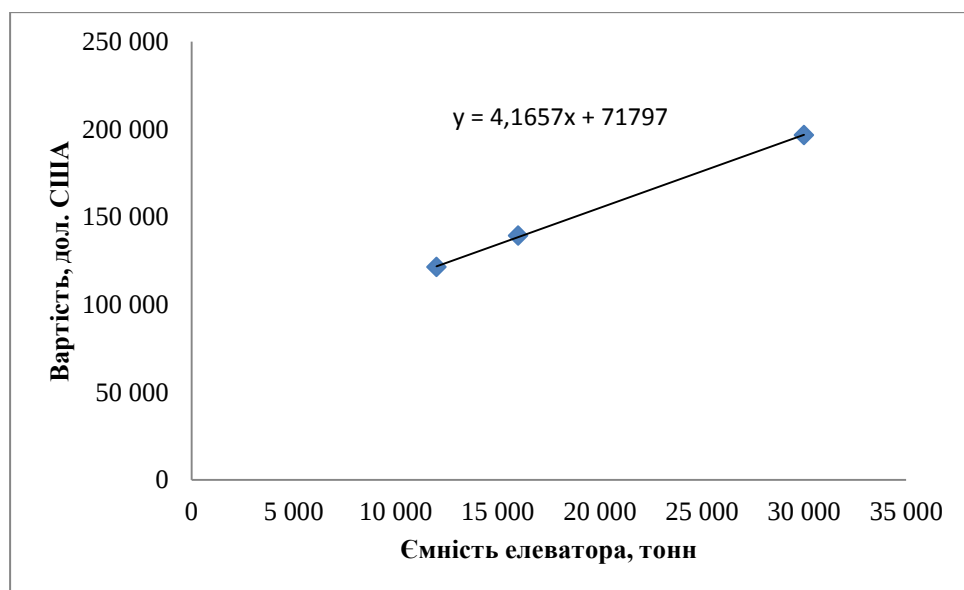


Рис. 3.18. Вартість металевих конструкцій для елеваторів комбікормових

заводів

Вартість металевих конструкцій для елеваторів комбікормових заводів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{метб}} = 4.165x + 71797, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [12000; 30000]. \quad (3.14)$$

Аналіз вартості технологічного обладнання (Таблиця 3.5)

Таблиця 3.5

Вартість технологічного обладнання				
№	Група	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	Фермерський елеватор	ТОВ Агрокомбінат «Держинський»	5 000	263 120
2		ПП «Агроконтакт»	3 000	216 400
3		ПП «СинтезЮг»	2 000	107 200
4	Комерційний елеватор	ТОВ «АК «Врадієвський»	25 000	440 000
5		ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	462 000
6		ТОВ «МАІС»	14 000	315 200
7	Лінійний елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	581 750
8		ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	718 700
9		ТОВ «АДАМС»	25 000	372 700
10	Портовий елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	928 800
11		ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	868 000
12		ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	1 745 600
13	Елеватор борошномельного вир-ва	ПП «Енеїда»	2 000	70 500
14		ТОВ «ОілАгро»	3 500	96 100
15		ПП «Т-Агро»	5 000	148 400
16	Елеватор комбікормового заводу	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	242 500
17		ВАТ «Васілішки»	16 000	256 600
18		ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	369 800

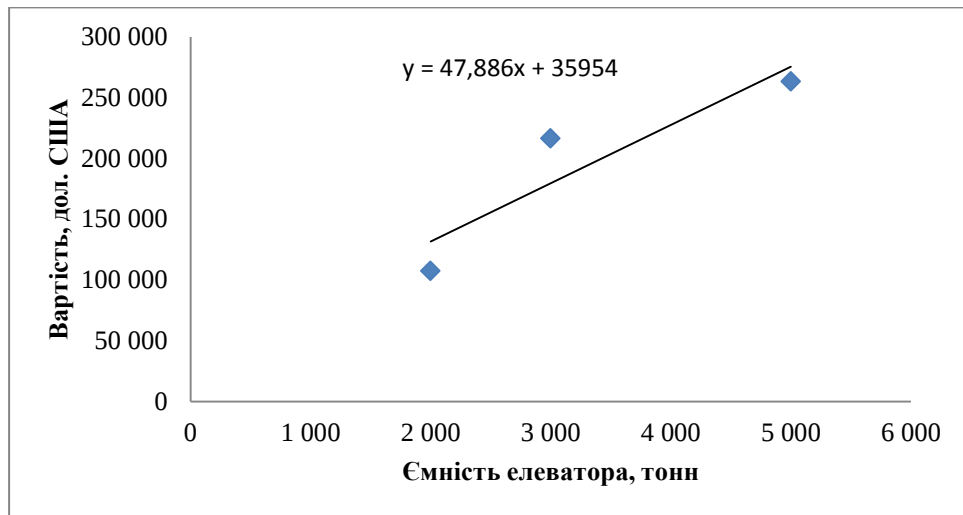


Рис. 3.20. Вартість технологічного обладнання для фермерських елеваторів

Вартість технологічного обладнання для фермерських елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{тех.об.1}} = 47.88x + 39954, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.15)$$

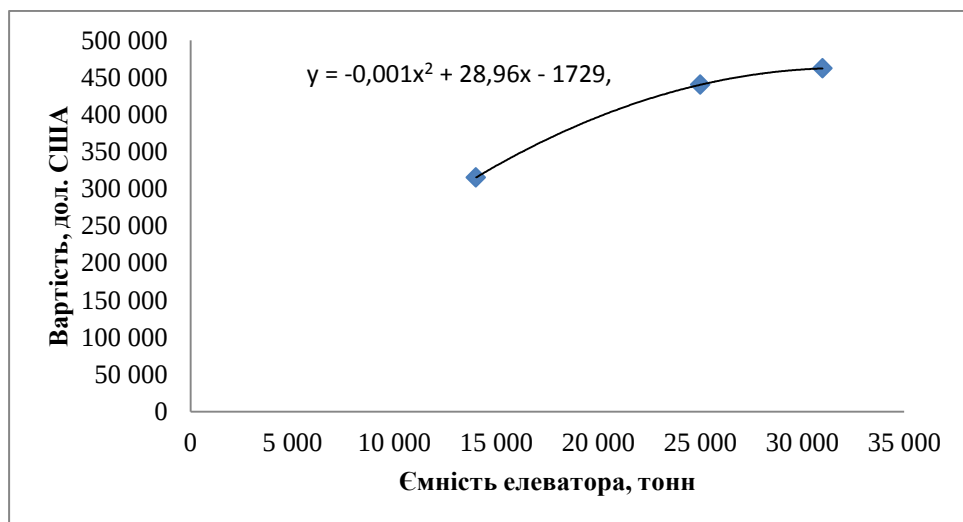


Рис. 3.21. Вартість технологічного обладнання для комерційних елеваторів

Вартість технологічного обладнання для комерційних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{тех.об.2}} = -0.00045x^2 + 28.96x + 1729, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу,}$$

$x \in [14000; 31000]$. (3.16)

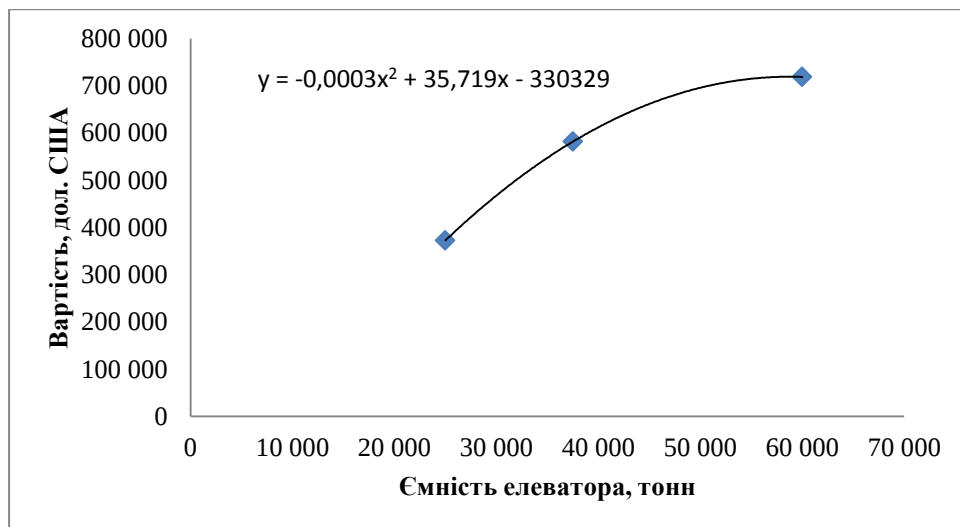


Рис. 3.22. Вартість технологічного обладнання для лінійних елеваторів

Вартість технологічного обладнання для лінійних елеваторів обчислюється за формулою:

$C_{\text{тех.об.з}} = -0.001x^2 + 35.71x - 33032$, де $x = V$ – ємність комплексу, $x \in [25000; 60000]$. (3.17)

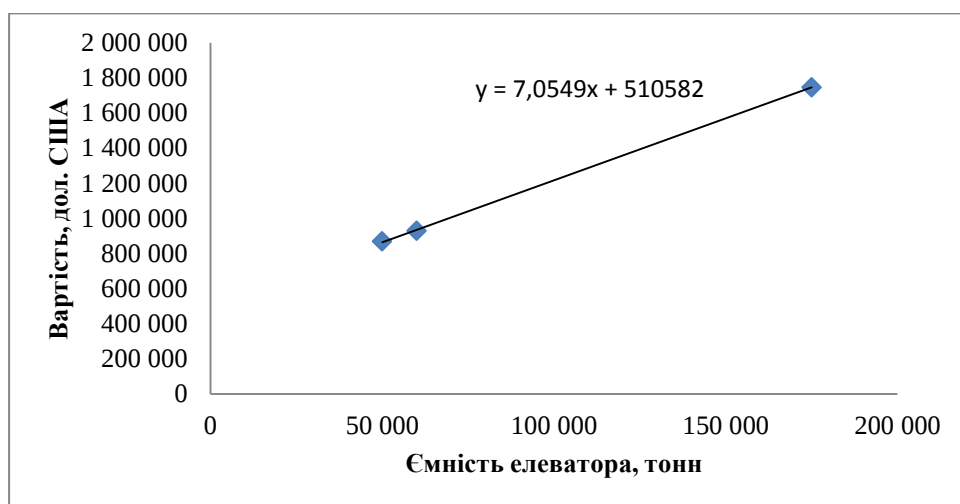


Рис. 3.23. Вартість технологічного обладнання для портових елеваторів

Вартість технологічного обладнання для портових елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{тех.об.4}} = 7.054x + 51058, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [50000; 175000]. \quad (3.18)$$

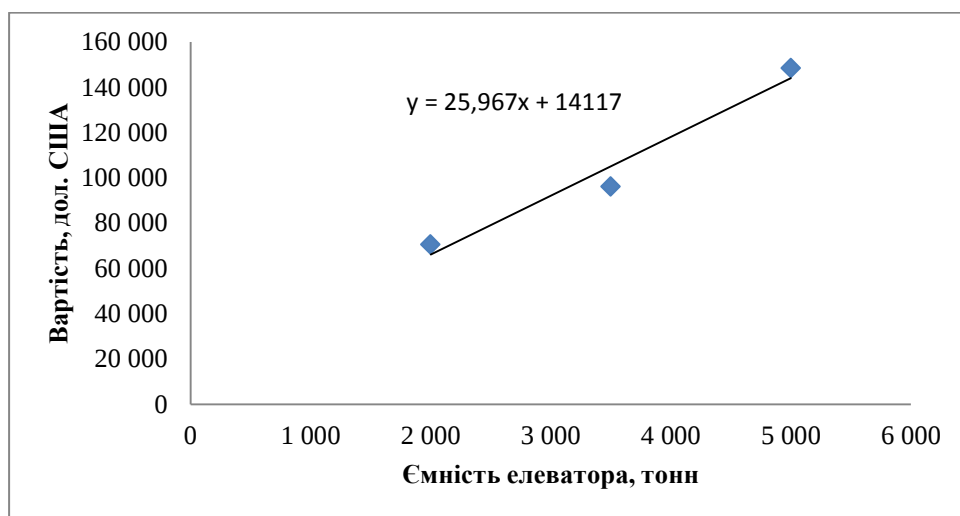


Рис. 3.24. Вартість технологічного обладнання для елеваторів борошномельного виробництва

Вартість технологічного обладнання для елеваторів борошномельного виробництва обчислюється за формулою:

$$C_{\text{тех.об.5}} = 25.96x + 14117, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.19)$$

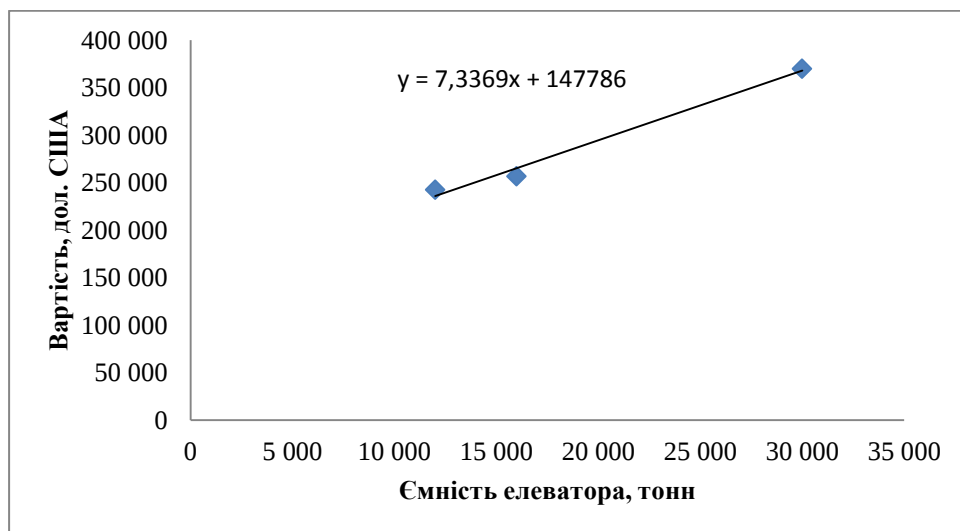


Рис. 3.25. Вартість технологічного обладнання для елеваторів комбікормових заводів

Вартість технологічного обладнання для елеваторів комбікормових заводів обчислюється за формулою:

$C_{\text{тех.об.6}} = 7.336x + 14778$, де $x = V$ – ємність комплексу, $x \in [12000; 30000]$.

(3.20)

Аналіз вартості монтажних робіт (Таблиця 3.6)

Таблиця 3.6

Вартість монтажних робіт				
№	Група	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	Фермерський елеватор	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	148 750
2		ПП «Агроконтакт»	3 000	126 075
3		ПП «СинтезЮг»	2 000	101 800
4	Комерційний елеватор	ТОВ «АК «Врадієвський»	25 000	468 200
5		ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	511 600
6		ТОВ «МАІС»	14 000	328 000
7	Лінійний елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	615 990
8		ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	828 400
9		ТОВ «АДАМС»	25 000	441 700
10	Портовий елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	946 950
11		ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	820 100
12		ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	2 053 000
13	Елеватор борошномельного вир-ва	ПП «Енеїда»	2 000	85 000
14		ТОВ «Оілагро»	3 500	86 400
15		ПП «Т-Агро»	5 000	152 300
16	Елеватор комбикормового заводу	ВАТ «Слуцький комбінат хлібопродуктів»	12 000	218 600
17		ВАТ «Васілішки»	16 000	261 540
18		ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	439 000

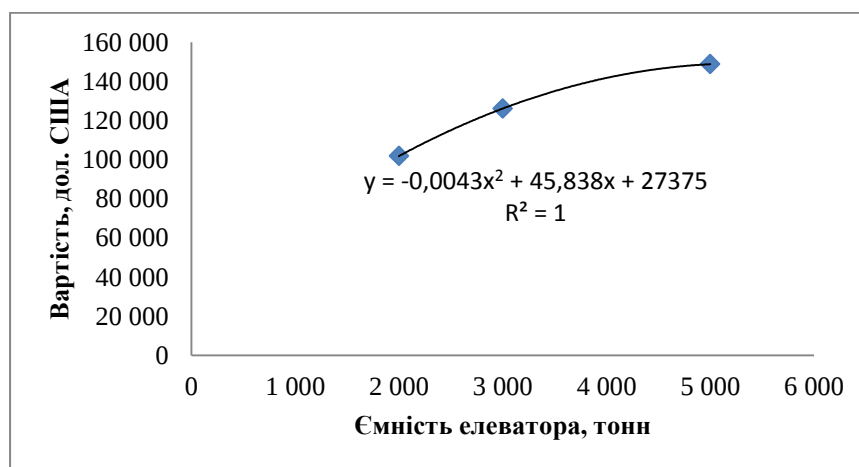


Рис. 3.26. Вартість монтажних робіт для фермерських елеваторів

Вартість монтажних робіт для фермерських елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{монтажу1}} = -0.004x^2 + 45.83x + 27375, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.21)$$

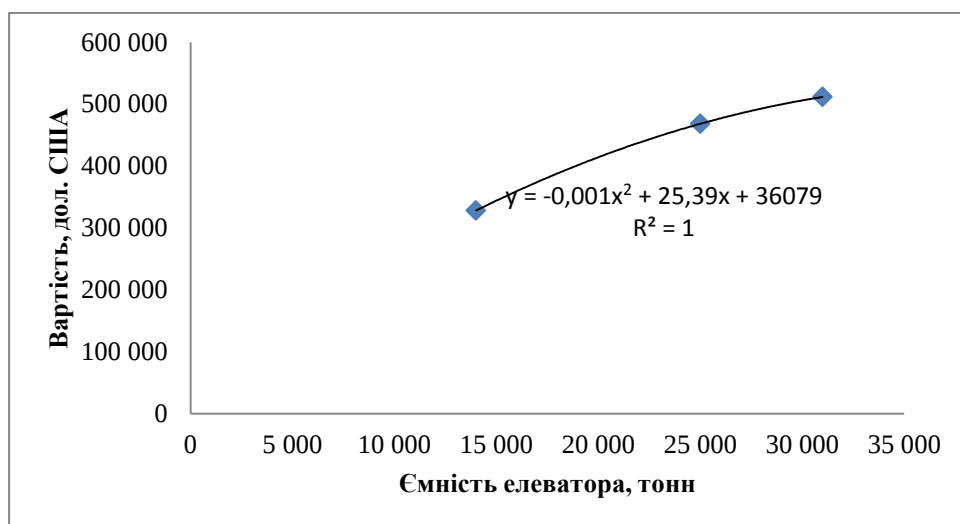


Рис. 3.27. Вартість монтажних робіт для комерційних елеваторів

Вартість монтажних робіт для комерційних елеваторів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{монтажу2}} = -0.001x^2 + 25.39x + 36079, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [14000; 25000]. \quad (3.22)$$

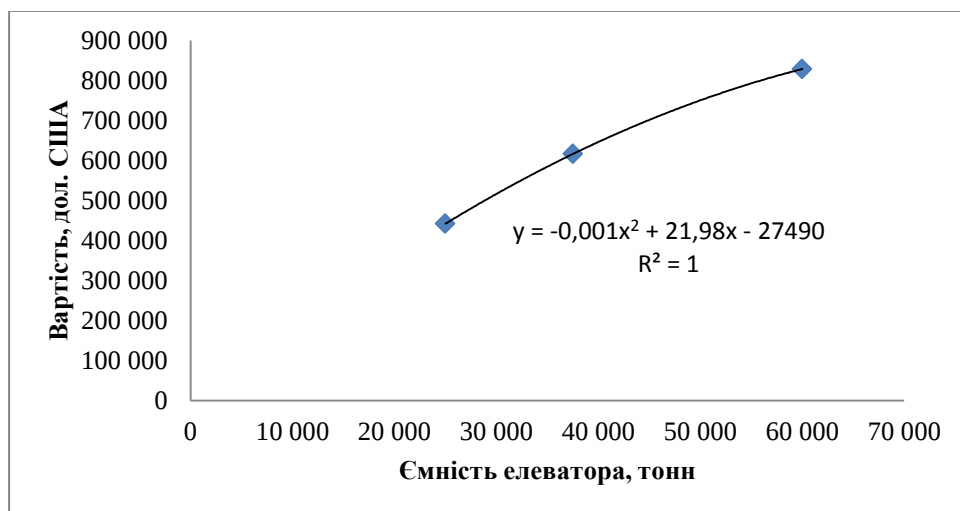


Рис. 3.28. Вартість монтажних робіт для лінійних елеваторів

Вартість монтажних робіт для лінійних елеваторів обчислюється за формулою:

$C_{\text{монтажу3}} = -0.001x^2 + 21.98x - 27490$, де $x = V$ – ємність комплексу, $x \in [25000; 60000]$. (3.23)

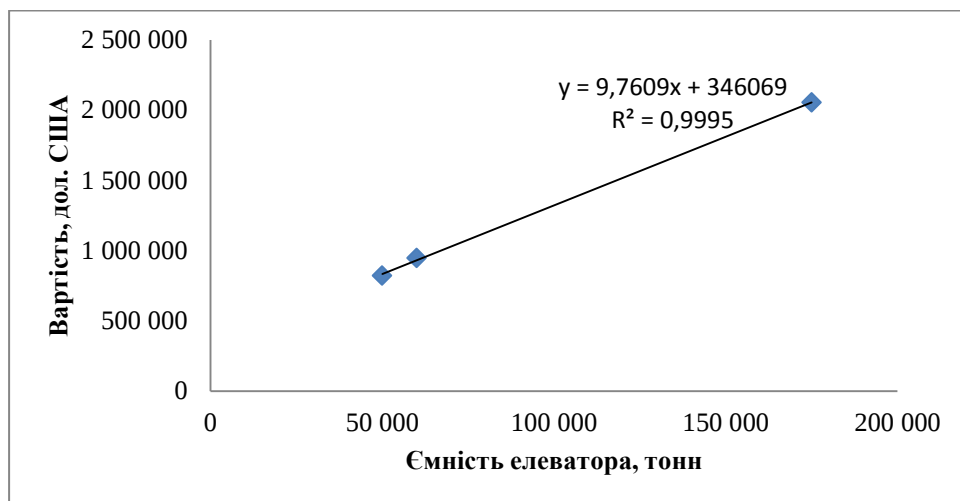


Рис. 3.29. Вартість монтажних робіт для портових елеваторів

Вартість монтажних робіт для портових елеваторів обчислюється за формулою:

$C_{\text{монтажу4}} = 9.76x + 34606$, де $x = V$ – ємність комплексу, $x \in [50000; 175000]$. (3.24)

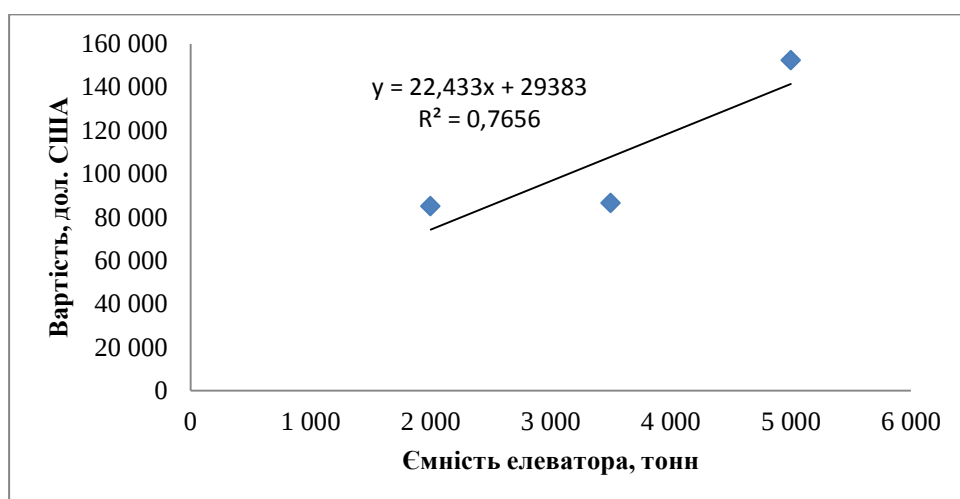


Рис. 3.30. Вартість монтажних робіт для елеваторів борошномельного виробництва

Вартість монтажних робіт для елеваторів борошномельного виробництва обчислюється за формулою:

$$C_{\text{монтажу}5} = 22.43x + 29383, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 5000]. \quad (3.25)$$

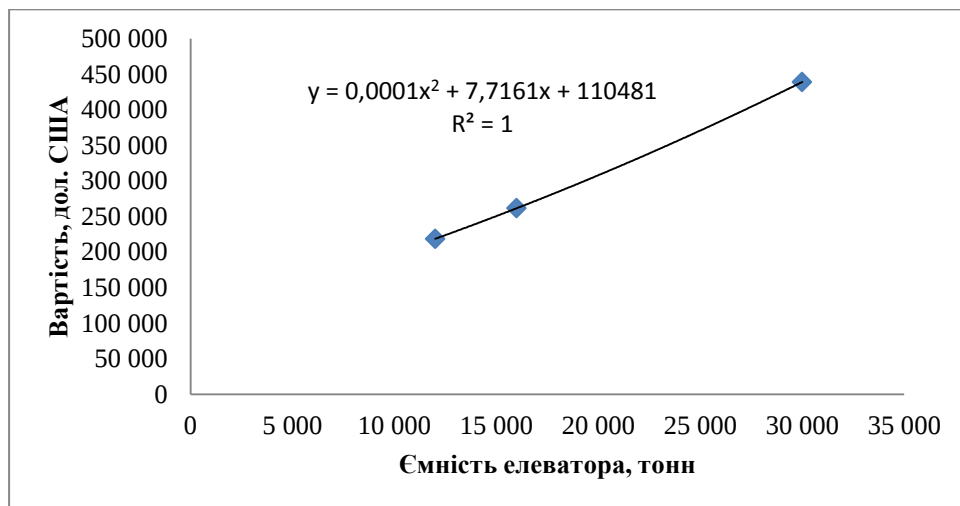


Рис. 3.31. Вартість монтажних робіт для елеваторів комбікормових заводів

Вартість монтажних робіт для елеваторів комбікормових заводів обчислюється за формулою:

$$C_{\text{монтажу}6} = 0.001x^2 + 7.716x + 11048, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [12000; 30000]. \quad (3.26)$$

Аналіз вартості електрифікації комплексу (Таблиця 3.7)

Таблиця 3.7

Аналіз вартості електрифікації комплексу

Вартість електрифікації комплексу				
№	Група	Назва підприємства	Ємність, тон	Вартість, дол. США
1	Фермерський елеватор	ТОВ Агрокомбінат «Дзержинський»	5 000	80 000
2		ПП «Агроконтакт»	3 000	68 000
3		ПП «СинтезЮг»	2 000	55 000
4	Комерційний елеватор	ТОВ «АК «Врадівський»	25 000	120 000
5		ТОВ «КіровоградОлія»	31 000	131 000
6		ТОВ «МАІС»	14 000	87 000
7	Лінійний елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Решетилівська»	37 500	140 000
8		ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Артемівська»	60 000	175 000
9		ТОВ «АДАМС»	25 000	120 000
10	Портовий елеватор	ТОВ СП «Нібулон» - Філія «Новоодеська»	60 000	185 000
11		ТОВ «Ю-Порт Очаків»	50 000	170 000
12		ТОВ «МСП «НікаТера»	175 000	380 000
13	Елеватор борошномельного вир-ва	ПП «Енеїда»	2 000	53 000
14		ТОВ «Оілагро»	3 500	58 000
15		ПП «Т-Агро»	5 000	85 000
16	Елеватор комбікормового заводу	ВАТ «Слущкий комбінат хлібопродуктів»	12 000	90 000
17		ВАТ «Васілішки»	16 000	90 000
18		ТОВ «Катеринопільський елеватор»	30 000	110 000

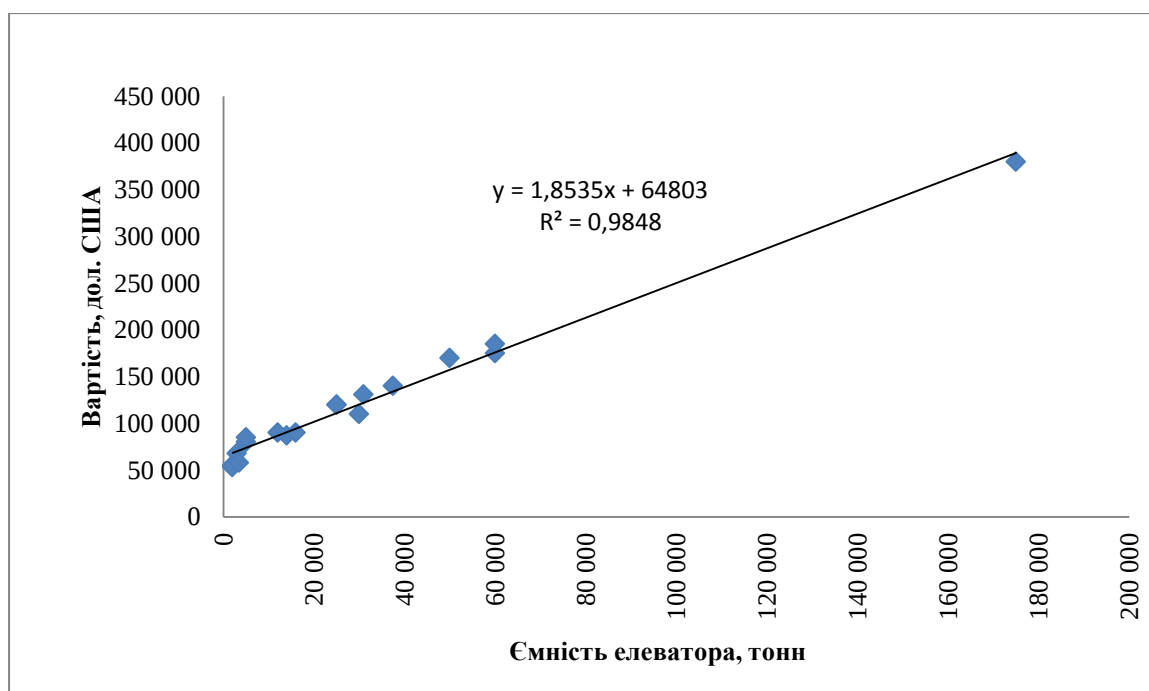


Рис. 3.32. Вартість електрифікації комплексів

Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

МР.151.6172 м. ПЗ

Лист

88

Вартість електрифікації комплексів зернозберігання обчислюється за формулою:

$$C_{\text{ел}} = 1.853x + 64803, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 175000]. \quad (3.27)$$

3.4 Результати впровадження моделей і механізму оцінки вартості проекту

Результати впровадження розроблених моделей і механізму проілюструємо на прикладі проекту ЗАО «Порцелакінвест» по будівництву комерційного елеватора, потужністю 30 000 тонн. Проект знаходиться на завершальній стадії «П» проектної документації, кошторис проекту складає 2 637 000 дол. США.

Комплекс зернозберігання планується побудувати в Вінницькій області, для переробки зернових та олійних культур. Загальна ємність зберігання складає 30 000 тонн, комплекс повинен приймати автомобільний транспорт в два потоки продуктивністю 200 т/год, очищати зернові, мати комплекс сушки потужністю 50 т/год з двома оперативними силосами, з подальшим зберіганням або відвантаженням на автомобільний/залізничний транспорт. Продуктивність транспортного обладнання 200 т/год. Кількість ємностей 6 шт. Обов'язкова наявність повної автоматизації комплексу з індивідуальним програмним забезпеченням.

Класифікуємо та визначимо групу проекту будівництва комплексу зернозберігання (Рис. 3.33).

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						89
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

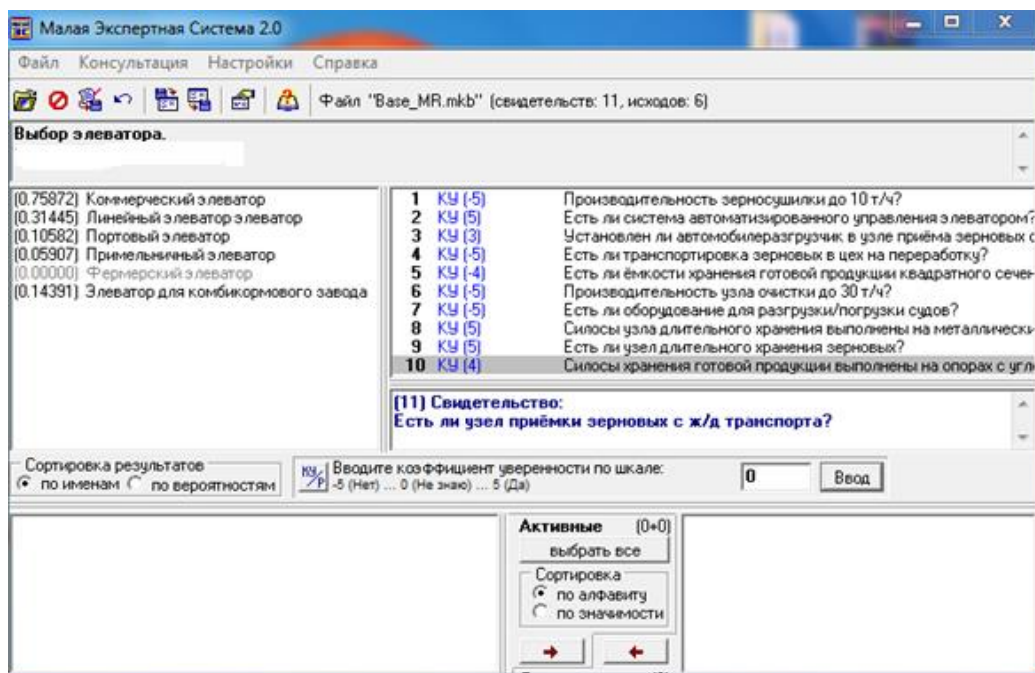


Рис. 3.33. Класифікація проекту

Ймовірність того, що даний елеватор відноситься до групи комерційних елеваторів складає 75.8 %. Для подальшої оцінки вартості обираємо модель для комерційного елеватора.

Оцінка вартості проектних робіт:

$$C_{\text{пр.р.2}} = 0.457x + 22327, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [14000; 31000]$$

$$C_{\text{пр.р.2}} = 0.457 \cdot 30000 + 22327 = 36\,037 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості будівельних робіт:

$$C_{\text{буд.р.}} = 1065x^{0.588}, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 175000]$$

$$C_{\text{буд.р.}} = 1065 \cdot 30000^{0.588} = 456\,980 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості силосів зберігання:

$$C_{\text{сил.зб.}} = 24.79x + 13886, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [2000; 175000].$$

$$C_{\text{сил.зб.}} = 24.79 \cdot 30000 + 13886 = 757\,586 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості металоконструкцій:

$$C_{\text{мет2}} = -0.001x^2 + 17.63x + 68479, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу, } x \in [15000; 31000].$$

$$C_{\text{мет2}} = -0.000277 \cdot 30000^2 + 17.63 \cdot 30000 + 68479 = 211\,121 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості технологічного обладнання:

$$C_{\text{тех.об.2}} = -0.00045x^2 + 28.96x + 1729, \text{ де } x = V - \text{ємність комплексу,}$$

$x \in [14000; 31000]$.

$$C_{\text{тех.об.2}} = -0.00045 \cdot 30000^2 + 28.96 \cdot 30000 + 1729 = 465\,529 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості монтажних робіт:

$C_{\text{монтажу2}} = -0.000324x^2 + 25.39x + 36079$, де $x = V$ – ємність комплексу,
 $x \in [14000; 25000]$.

$$C_{\text{монтажу2}} = -0.000324 \cdot 30000^2 + 25.39 \cdot 30000 + 36079 = 506\,179 \text{ дол. США.}$$

Оцінка вартості електрифікації комплексу:

$$C_{\text{ел}} = 1.853x + 64803, \text{ де } x = V \text{ – ємність комплексу, } x \in [2000; 175000].$$

$$C_{\text{ел}} = 1.853 \cdot 30\,000 + 64803 = 120\,393 \text{ дол. США}$$

Використовуючи механізм оцінки, вартість проекту складає: 2 554 000 дол. США.

Проаналізувавши отримані результати, можемо зробити висновок, що дана методика дозволяє оцінити вартість проекту створення комплексу без розробки кошторису з похибкою до 4 %.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						91
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						92
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці – це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатність людини в процесі праці.

З питаннями охорони праці нерозривно пов'язане і вирішення питань охорони природи.

Складність задач, які стоять перед охороною праці, вимагає використання досягнень і висновків багатьох наукових дисциплін, прямо або побічно пов'язаних із задачами створення здорових і безпечних умов праці.

Оскільки головним об'єктом охорони праці є людина в процесі праці, то при розробці вимог виробничої санітарії використовуються результати досліджень ряду медичних і біологічних дисциплін.

Успіх у вирішенні проблем охорони праці здебільшого залежить від якості підготовки фахівців у цій області, від їхнього уміння приймати правильні рішення в складних і мінливих умовах сучасного виробництва.

При організації умов праці необхідно враховувати вплив на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які можуть привести до травми або іншого раптового різкого погіршення здоров'я та захворювання або зниження працездатності.

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори (ДСТ 12.0.003-74) підрозділяються по природі дії на чотири групи: фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні [42].

До небезпечних фізичних факторів відносяться: машини і механізми, що рухаються; різні підйомно-транспортні пристрої і переміщувані вантажі; незахищені рухливі елементи виробничого устаткування (приводні і передавальні механізми, різальні інструменти, пристосування, що обертаються і переміщуються й ін.); частки оброблюваного матеріалу та інструменту,

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						93
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

електричний струм, підвищена температура поверхонь устаткування й оброблюваних матеріалів і т.д.

Шкідливими для здоров'я фізичними факторами є: підвищена чи знижена температура повітря робочої зони; висока вологість і швидкість руху повітря; підвищені рівні шуму, вібрації, ультразвуку і різних випромінювань – теплових, іонізуючих, електромагнітних, інфрачервоних і ін. До шкідливих фізичних факторів відносяться також запиленість і загазованість повітря робочої зони; недостатня освітленість робочих місць, проходів і проїздів; підвищена яскравість світла і пульсація світлового потоку.

Хімічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори за характером дії на організм людини підрозділяються на наступні підгрупи: загальнотоксичні, подразнюючі, сенсibiliзуючі (ті, що викликають алергійні захворювання), канцерогенні (ті, що викликають розвиток пухлин), мутагені (ті, що діють на статеві клітини організму). У цю групу входять численні пари і гази: пари бензолу і толуолу, окис вуглецю, сірчистий ангідрид, окисли азоту, аерозолі свинцю та ін., токсичні пили, що утворюються, наприклад, при обробці різанням берилію, свинцюватих бронз і латуней і деяких пластмас зі шкідливими наповнювачами. До цієї групи відносяться агресивні рідини (кислоти, луги), що можуть заподіяти хімічні опіки шкіряного покриву при зіткненні з ними.

До біологічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться мікроорганізми (бактерії, віруси й ін.) та макроорганізми (рослини і тварини), вплив яких на працюючих викликає травми або захворювання.

До психофізіологічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів відносяться фізичні перевантаження (статичні та динамічні) і нервово-психічні перевантаження (розумові перенапруги, перенапруга аналізаторів слуху, зору та ін.).

Між шкідливими і небезпечними виробничими факторами спостерігається визначений взаємозв'язок. У багатьох випадках наявність шкідливих факторів сприяє прояву травмонебезпечних факторів. Наприклад, надмірна вологість у

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						94
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

виробничому приміщенні і наявність струмопровідного пилу (шкідливі фактори) підвищують небезпеку ураження людини електричним струмом (небезпечний фактор).

Розглянемо шкідливі виробничі фактори, які спостерігаються в приміщеннях.

Правильно спроектоване і виконане виробниче освітлення поліпшує умови зорової роботи, знижує стомлюваність, сприяє підвищенню продуктивності праці, благотворно впливає на виробниче середовище, створюючи позитивний психологічний вплив на працюючого, підвищує безпеку праці і знижує травматизм.

Недостатність освітлення приводить до напруги зору, послабляє увагу, приводить до передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає осліплення, роздратування і різь в очах. Неправильний напрямок світла на робочому місці може створювати різкі тіні, відблиски, дезорієнтувати працюючого. Усі ці причини можуть привести до нещасливого випадку або профзахворювання, тому настільки важливий правильний розрахунок освітленості.

Існує три види освітлення – природне, штучне і сполучене (природне і штучне разом) [42].

Природне освітлення – освітлення приміщень денним світлом, яке проникає через світлові прорізи в зовнішніх конструкціях приміщень. Природне освітлення характеризується тим, що міняється в широких межах в залежності від часу дня, пори року, характеру області і низки інших факторів.

Штучне освітлення застосовується при роботі в темний час доби і вдень, коли не вдається забезпечити нормовані значення коефіцієнта природного освітлення (похмура погода, короткий світловий день). Освітлення, при якому недостатнє по нормах природне освітлення доповнюється штучним, називається сполученим освітленням.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						95
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У приміщеннях з обчислювальною технікою, як правило, застосовується бічне природне освітлення. Робочі кімнати і кабінети повинні мати природне освітлення. В інших приміщеннях допускається штучне освітлення.

Освітленість на поверхні столу в зоні розміщення робочого документа повинна бути 300-500 лк, також допускається установка світильників місцевого освітлення для підсвічування документів, але з такою умовою, щоб воно не створювало відблисків на поверхні екрана і не збільшувало освітленість екрана більш ніж на 300 лк [42].

В якості джерела світла при штучному висвітленні повинні застосовуватися переважно люмінесцентні лампи типу ЛБ. При порядкуванні відбитого освітлення в адміністративно-суспільних приміщеннях допускається застосування металогалогених ламп потужністю до 250 Вт. Допускається застосування ламп накаливання у світильниках місцевого освітлення.

Для забезпечення нормованих значень освітленості в приміщеннях варто проводити чищення стекол віконних рам і світильників не рідше двох разів у рік і проводити своєчасну заміну перегорілих ламп.

Параметри мікроклімату можуть мінятися в широких межах, в той час як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка сталості температури тіла завдяки терморегуляції, тобто здатності організму регулювати віддачу тепла в навколишнє середовище. Принцип нормування мікроклімату – створення оптимальних умов для теплообміну тіла людини з навколишнім середовищем.

Нормалізація мікроклімату приміщення може бути досягнута поліпшенням вентиляції приміщення за рахунок витяжних вентиляторів і нормального функціонування вбудованої вентиляції будинку.

Шумом називають усякий несприятливо діючий на людину звук. З фізичної точки зору звук являє собою механічні коливання пружного середовища [42].

Слуховий орган людини сприймає у вигляді чутного звуку коливання пружного середовища, які мають частоту приблизно від 20 до 20000 Гц, але найбільш важливий для слухового сприйняття інтервал від 45 до 10000 Гц.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						96
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Сприйняття людиною звуку залежить не тільки від його частоти, але і від інтенсивності і звукового тиску.

Несприятлива дія шуму на людину залежить не тільки від рівня звукового тиску, але і від частотного діапазону шуму, а також від рівномірності впливу протягом робочого часу.

У результаті несприятливого впливу шуму на працюючу людину відбувається зниження продуктивності праці, збільшується брак у роботі, створюються передумови до виникнення нещасливих випадків. Усе це обумовлює велике оздоровче й економічне значення заходів щодо боротьби із шумом.

У таблиці 5.1. зазначені граничні рівні звуку в залежності від категорії ваги і напруженості праці, які є безпечними у відношенні збереження здоров'я і працездатності.

Більшість учених вважає, що як короточасний, так і тривалий вплив усіх видів випромінювання від екрана монітора не небезпечний для здоров'я персоналу, що обслуговує комп'ютери. Однак вичерпних даних щодо небезпеки впливу випромінювання від моніторів на працюючих з комп'ютерами не існує і дослідження в цьому напрямку продовжуються .

Зниження шуму, створюваного на робочих місцях внутрішніми джерелами, а також шуму проникаючого ззовні, є дуже важливою задачею.

Зниження шуму в джерелі надходження можна забезпечити застосуванням пружних прокладок між підставою машини, приладу й опорною поверхнею. В якості прокладки використовуються гума, повсть, пробка, різної конструкції амортизатори

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						97
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.1.

Граничні рівні звуку, дБ, на робочих місцях.

Категорія напруженості праці	Категорія важкості праці			
	I Легка	II Середня	III Важка	IV Дуже важка
I Мало напружена	80	80	75	75
II Помірковано напружена	70	70	65	65
III Напружена	60	60	—	—
IV Дуже напружена	50	50	—	—

Під настільні шумливі апарати можна підкладати м'які ковдри із синтетичних матеріалів, а під ніжки столів, на яких вони встановлені, – прокладки з м'якої гуми, повсті, товщиною 6-8 мм. Кріплення прокладок можливе шляхом приклейки їх до опорних частин .

Можливе також застосування звукоізолюючих кожухів, що не заважають технологічному процесу. Не менш важливим для зниження шуму в процесі експлуатації є питання правильного і своєчасного регулювання, змазування і заміни механічних вузлів шумливого устаткування.

Раціональне планування приміщення і розміщення устаткування є важливим чинником, що дозволяє знизити шум при існуючому устаткуванні ЕОМ. Приміщення необхідно розташовувати в далечині від шумливого і вібруючого устаткування.

Зниження рівня шуму, що проникає у виробниче приміщення ззовні, може бути досягнуте збільшенням звукоізоляції конструкцій, ущільненням по периметру притворів вікон, дверей.

Таким чином для зниження шуму, створюваного на робочих місцях внутрішніми джерелами, а також шуму, що проникає з поза, слід:

– послабити шум самих джерел (застосування екранів, звукоізолюючих кожухів);

- знизити ефект сумарного впливу відбитих звукових хвиль (звуковбирні поверхні конструкцій);
- застосовувати раціональне розташування устаткування;
- використовувати архітектурно-планувальні і технологічні рішення ізоляцій джерел шуму.

Головними елементами робочого місця є стіл і крісло. Основним робочим положенням є положення сидячи.

Робоча поза сидячи викликає мінімальне стомлення програміста. Раціональне планування робочого місця передбачає чіткий порядок і сталість розміщення предметів, засобів праці і документації. Те, що потрібно для виконання робіт частіше, розташовується в зоні легкої досяжності робочого простору.

Для комфортної роботи стіл повинний задовольняти наступним умовам:

- висота столу повинна бути обрана з урахуванням можливості сидіти вільно, у зручній позі, при необхідності спираючись на підлокітники;
- нижня частина столу повинна бути сконструйована так, щоб програміст міг зручно сидіти, не був змушений підгортати ноги;
- поверхня столу повинна мати властивості, що виключають появу відблисків у полі зору програміста;
- конструкція столу повинна передбачати наявність висувних шухляд (не менше ніж 3 для збереження документації, канцелярських предметів);
- висота робочої поверхні рекомендується в межах 680-760 мм. Висота поверхні, на яку встановлюється клавіатура, повинна бути близько 650 мм.

Велике значення надається характеристикам робочого крісла. Так, рекомендована висота сидіння над рівнем підлоги знаходиться в межах 420-550 мм. Поверхня сидіння м'яка, передній край закруглений, а кут нахилу спинки – регульований.

Велике значення також надається правильній робочій позі користувача. При незручній робочій позі можуть з'явитися болі в м'язах, суглобах і сухожиллях.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						99
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Вимоги до робочої пози користувача наступні:

- голова не повинна бути нахилена більш ніж на 20°;
- плечі повинні бути розслаблені;
- лікті – під кутом 80°...100°;
- передпліччя і кисті рук – у горизонтальному положенні.

Причина неправильної пози користувачів обумовлена наступними факторами: немає гарної підставки для документів, клавіатура знаходиться занадто високо, а документи – низько, нікуди покласти руки і кисті, недостатній простір для ніг.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						100
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						101
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Навколишнє середовище - рівноважна система, у якій процеси обміну енергії і речовин відбуваються, в основному, у результаті життєдіяльності організмів. До визначеного періоду розвитку антропогенний вплив на навколишнє середовище згладжувалося внутрішніми процесами. В останні десятиліття господарська діяльність людини досягла глобальних масштабів. Тому в усім світі широко здійснюються заходи щодо захисту навколишнього середовища, починаються зусилля для раціонального використання землі, водних ресурсів, для збереження в чистоті атмосферного повітря. Необхідність і важливість проведення цих заходів підкреслена в Конституції - основному Законі нашої держави.

У наш час захист навколишнього середовища висувається на перший план. Наслідки недостатньої уваги до проблеми можуть бути катастрофічними. Мова йде не тільки про добробут людства, а про його виживання. Особливо тривожно те, що деградація природного середовища може виявитися необоротною.

Оскільки не була вирішена вчасно задача охорони природи від негативного впливу людини, тепер все частіше постає задача захисту людини від впливу природного середовища. Обидва ці поняття інтегруються в термін «охорона навколишнього (людини) природного середовища».

Охорона навколишнього природного середовища складається з:

- правової охорони, що формулює наукові екологічні принципи у вигляді юридичних законів, обов'язкових для виконання;
- матеріального стимулювання природоохоронної діяльності, що прагне зробити її економічно вигідною для підприємств;
- інженерної охорони, що розробляє природоохоронну і ресурсозбережну технологію та техніку.

У результаті господарської діяльності людини в атмосфері з'являється велика кількість забруднюючих речовин. Взаємодія атмосферного повітря з водою і ґрунтом приводить до якісних і кількісних змін усієї біосфери в цілому,

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						102
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

підсилюючи і прискорюючи небажані зміни складу і структури атмосферного повітря, клімату Землі. Найбільш сильні зміни клімату і якості атмосферного повітря спостерігаються у великих містах. Якщо кисень в атмосферному повітрі буде дуже сильно забруднений усілякими речовинами, то поступово у всього живого на Землі буде скорочуватися термін життя, доки не зменшиться до винищення всіх і всього.

В нашій країні добре усвідомлюється небезпека можливих негативних наслідків впливу людини на природу (хоча ми і не розділяємо думки про неминучість настання екологічної кризи) і приймаються дійові заходи по регулюванню взаємодії людини з навколишнім середовищем. Звичайно, рішення цієї проблеми полягає не в обмеженні розвитку людського суспільства, а в оптимізації його відносин із природою, у розумному перетворенні природи, раціональному використанні її ресурсів в інтересах нинішнього і майбутнього поколінь.

До мобільних джерел забруднення відносяться автомобілі і транспортні механізми, що пересуваються по землі, по воді і по повітрю. У великих містах до числа основних джерел забруднення атмосферного повітря відноситься автотранспорт. Гази двигунів, що відходять, містять складну суміш, їх більш ніж двісті компонентів, серед яких чимало канцерогенів. Наземні транспортні засоби – це механізми, що пересуваються по шосейним і залізничним дорогам, а також будівельне, сільськогосподарське і військове устаткування [43].

Шкідливі речовини при експлуатації рухливих транспортних засобів надходять у повітря з відпрацьованими газами, випарами з паливних систем і при заправленні, а також з картерними газами. На викиди оксиду вуглецю значний вплив має рельєф дороги і режим руху автомашини. Так, наприклад, при прискоренні і гальмуванні у відпрацьованих газах збільшується зміст оксиду вуглецю майже в 8 разів. Мінімальна кількість оксиду вуглецю виділяється при рівномірній швидкості автомобіля 60 км/г.

У таблиці 5.1. наведені значення концентрації основних домішок

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						103
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

карбюраторного двигуна при різних режимах його роботи.

Таблиця 5.1.

Концентрація речовин у залежності від режиму роботи карбюраторного двигуна

Режим роботи двигуна	Оксид вуглецю, % по об'єму	Вуглеводні, мг/л	Оксиди азоту, мг/л
Холостий хід	4-12	2-6	—
Примусовий холостий хід	2-4	8-12	—
Середні навантаження	0-1	0,8-1,5	2,5-4,0
Повні навантаження	2	0,7-0,8	4-8

Викиди оксидів азоту максимальні при відношенні повітря – паливо 16:1. Таким чином, значення викидів шкідливих речовин у відпрацьованих газах автотранспорту залежать від цілого ряду факторів: відношення в суміші повітря і палива, режимів руху автотранспорту, рельєфу і якості доріг, технічного стану автотранспорту й ін. Склад і обсяги викидів залежать також від типу двигуна.

У таблиці 5.2. показані викиди ряду шкідливих речовин карбюраторного і дизельного двигунів .

Таблиця 5.2.

Викиди (% по об'єму) речовин при роботі дизельних і карбюраторних двигунів

РЕЧОВИНА	ДВИГУН	
	Карбюраторний	Дизельний
Оксид вуглецю	0,5-12,0	0,01-0,5
Оксид азоту	0,005-0,8	0,002-0,5
Вуглеводні	0,2-0,3	0,009-0,5
Бенз(а)пирен	До 20 мкг/м ³	До 10 мкг/м ³

Як видно з даних таблиці 5.2., викиди основних забруднюючих речовин значно нижче в дизельних двигунах. Тому прийнято вважати їх більш екологічно чистими. Однак дизельні двигуни відрізняються підвищеними викидами сажі, яка утворюється внаслідок перевантаження палива. Сажа насичена канцерогенними вуглеводнями і мікроелементами; їх викиди в атмосферу неприпустимі.

У зв'язку з тим, що відпрацьовані гази автомобілів надходять у нижній шар атмосфери, а процес їхнього розсіювання значно відрізняється від процесу розсіювання високих стаціонарних джерел, шкідливі речовини знаходяться практично в зоні подиху людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найбільш небезпечних джерел забруднення атмосферного повітря поблизу автомагістралей.

Відповідно до формули для середнього питомого викиду (коефіцієнта викиду)

$$E_m = \frac{\text{сумарний річний викид забруднюючих речовин}}{\text{сума річних транспортних показників}} \quad (5.1)$$

У таблиці 5.3. приведені ці величини для автомобільних викидів.

Таблиця 5.3.

Середні питомі викиди (коефіцієнти викидів) автотранспорту

Вид забруднюючої речовини	Середній питомий викид (при середній швидкості 32 км/г)	
	За годину	На кілометр
Оксид вуглецю	752 г/год	23,7 г/км
Незгорілі вуглеводні	29,4 г/год	0,93 г/км
Оксиди азоту	33,2 г/год	1,05 г/км
Свинець	1,11 г/год	0,035 г/км
Сумарна кількість вихлопних газів (при 0 С°)	28,95 м ³ /год	0,914 м ³ /км
Середня витрата палива	2,75 кг/год	0,087 кг/км

Існують два основних напрямки природоохоронної діяльності підприємств.

Перший – очищення шкідливих викидів.

Цей шлях «у чистому вигляді» малоефективний, тому що з його допомогою далеко не завжди вдається цілком припинити надходження шкідливих речовин у біосферу.

До того ж скорочення рівня забруднення одного компонента навколишнього середовища веде до посилення рівня забруднення іншого.

І, наприклад, установка вологих фільтрів при газоочищуванні дозволяє скоротити забруднення повітря, але веде до ще більшого забруднення води. Уловлені з відхідних газів і зливальних вод речовини часто отруюють значні земельні площі.

Піклуючись про удосконалювання інженерної охорони навколишньої природного середовища, треба пам'ятати, що ніякі очисні спорудження і безвідхідні технології не зможуть відновити стійкість біосфери, якщо будуть перевищені припустимі (граничні) значення скорочення природних, не перетворених людиною природних систем, у чому виявляється чинність закону незамінності біосфери.

Таким порогом може виявитися використання більш 1% енергетики біосфери і глибоке перетворення більш 10% природних територій (правила одного і десяти відсотків). Тому технічні досягнення не знімають необхідності рішення проблем зміни пріоритетів суспільного розвитку, стабілізації народонаселення, створення достатнього числа заповідних територій і інших, розглянутих раніше.

Щоб у корені поліпшити стан, знадобляться цілеспрямовані і продумані дії. Відповідальна і діюча політика стосовно навколишнього середовища буде можлива лише в тому випадку, якщо ми нагромадимо надійні дані про сучасний стан середовища, обґрунтовані знання про взаємодію важливих екологічних факторів, якщо розробимо нові методи зменшення і запобігання шкоди, що наноситься природі людиною.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						106
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ

В магістерській роботі розглянуто сучасний стан галузі ринку зберігання зернових, тенденції розвитку, зроблено висновки про необхідність реалізації проектів будівництва комплексів зернозберігання з метою задоволення власних об'ємів зберігання і збереження відповідної якості продукції.

Розглянуто існуючий метод оцінки вартості будівництва комплексів зернозберігання, висвітлено його не точність та неможливість використання при формуванні комерційних пропозицій.

Запропоновано механізм оцінки вартості проектів будівництва зерноскладів, який дає можливість підвищити точність та зменшити трудомісткість процесів оцінки вартості, ефективно приймати рішення по формуванню комерційних пропозицій та підписання контрактів. Запропонований механізм полегшує роботу менеджера підприємства, дозволяє перерозподілити обов'язки працівників та реорганізувати комерційний відділ для підвищення ефективності діяльності підприємства.

Проведено аналіз реалізованих проектів створення комплексів зернозберігання, розрахований їх кошторис, для подальшого виявлення вартісних залежностей реалізації даних проектів.

Розроблена модель класифікації комплексів зернозберігання на базі програмного продукту «Малая экспертная система 2.0» з визначенням відповідної групи проекту для подальшої оцінки вартості.

Отримані результати, розраховані використовуючи механізм оцінки вартості мають похибку в 4 %.

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						107
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рач В.А. Управление проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: [Текст] / – К.: К.І.С., 2010. – 276 с.
2. Project Management Institute, Inc. Руководство к Своду знаний по управлению проектами: [Текст] / – 496с.
3. Бушуев С.Д. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: [Текст]. – К.: Наук. світ, 2009. – 173с.
4. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK). Третье издание. – Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA / США. –2004. – 389 с.
5. Строительство элеваторов [Электронный ресурс]: Виды элеваторных зернохранилищ.
6. Рыбчинский Р.С. Хранение и переработка зерна [Научно-практический журнал]: Состояние и перспективы хранения зерна в Украине.
7. Новиков А.М. Методология научного исследования [Текст]/ – М.: Либроком. – 280 с.
8. Бурков В.Н. Новиков Д.А. Как управлять проектами [Текст]/ – М.: Синтег, 1997.
9. Гаврилова Т. А. Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем [Текст] / – СПб.: Питер, 2000.
10. Тернер, Дж. Родни. Руководство по проектно-ориентированному управлению / Пер. с англ. под общ. ред. Воропаева В.И. — М. : Изд. Дом Гребенникова, 2007. — 552 с.
11. Бушуев С.Д., Морозов В.В. Динамическое лидерство в управлении проектами: Монография. – К.: Українська асоціація управління проектами, 1999. – 312 с.
12. Мазур, И.И. Управление проектами [Текст] / Мазур И.И., Шапиро В.Д. Ольдерогге Н.Г. — М. : Экономика, 2001. – 574 с.
13. Математические основы управления проектами наукоемких

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						108
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

производств: Монография [Текст] / А.А. Павлов, С.К. Чернов, К.В. Кошкин, Е.Б. Мисюра. – Николаев : НУК, 2006. – 200 с.

14. ДБН Д.1.1-1-2000. Ціноутворення у будівництві [Текст]: - К.: НВФ «Інпроект», 2000

15. Дмитрий Шкоропуев [Электронный ресурс]: Необходимость предпроектных работ при строительстве елеватора.

16. Тенденции мирового рынка элеваторов [Электронный ресурс].

17. Рутгайзер В.М. Оценка стоимости бизнеса. [Текст]/ – М.: Инфра-М, 2009. – 312с.

18. Щербаков, В.А. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) [Текст]. – М.: Омега, 2006. – 288 с.

19. Ансофф И. Стратегическое управление. [Текст]/ – М.: Экономика, 1989. – 32.

20. Волков Д.Л. Управление стоимостью: показатели и модели оценки. [Текст]/ - Российский журнал менеджмента. – 2005. – №4. – Т.3.

21. Зуб А.Т. Стратегический менеджмент: Теория и практика: Учебное пособие для вузов. – М., 2002.

22. Ибрагимов Р.Г. Управление по стоимости как система менеджмента [Текст]/ - Российский журнал менеджмента. – 2005. – №5. – Т.3.

23. Ивашковская И.В. Управление стоимостью компании [Текст]/ - Управление компанией. – 2004. – №5.

24. Мартин Дж.Д, Петти Дж.В. VBM – управление, основанное на стоимости. [Текст]/ – Д: Баланс Бизнес Букс, 2006.

25. Рассказов С.В., Рассказова А.Н. Стоимостные методы оценки эффективности менеджмента компании [Текст]/ Финансовый менеджмент. – 2002. – №3.

26. Степанов Д.В. [Электронный ресурс]/ - Value-Based Management и показатели стоимости.

27. Чеботарь Ю.М. Экономическая добавленная стоимость как

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						109
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

инструмент управления стоимостью компании [Текст]/- Вестник академии. Научный журнал. – 2008. – №3.

28. Эрбар А., Стюарт Б. Революция EVA [Текст]/ Российский журнал менеджмента. – 2005. – №4. – Т.3.

29. Валдайцев, С.В. Оценка бизнеса и управление стоимостью предприятия: Учебное пособие для вузов. /– GUMER-INFO, 2007. – 720 с.

30. Григорьев, В.В. Оценка предприятия: теория и практика.[Текст]/ – М.: НОРМА-ИНФРА-М, 2006. – 320 с.

31. Есипов, В.Е. Оценка бизнеса [Текст]/– П, 2006. – 464 с.

32. А.Г. Грязнова, М.А. Федотова. Оценка бизнеса [Текст] / – М.: «Финансы и статистика», 2011. – 387 с.

33. М.В. Чиненова. Инвестиции [Текст]/ – М.: КноРус, 2011. – 368 с.

34. Меркулов, Я.С. Инвестиции [Текст]/ - М.: ИНФРА-М, 2010. – 420 с.

35. Нешитой, А. С. Инвестиции [Текст]/ – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 372 с.

36. Хазанович Э. С. Инвестиции [Текст]/ – М.: КноРус, 2011. – 320 с.

37. Янковский К. П. Инвестиции [Текст]/ – П., 2012. – 368 с.

38. Основы оценочной деятельности [Электронный ресурс]: статья оценки стоимости.

39. Оценочная деятельность (оценка недвижимости) [Электронный ресурс]: статья оценки стоимости.

40. Вобликов Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности [Текст]/ - М.: Лань. – 208 с.

41. ГОСТ 12.0.003-74, Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

42. Законодавство України про охорону праці [Текст]: – К.: Основа, 1995. – 450 с.

43. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».

					МР.151.6172 м. ПЗ	Лист
						110
Вим.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		