

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра автоматизації, комп'ютерних наук і технологій

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти – бакалавр
за освітньо-професійною програмою
«Комп'ютерні науки»
зі спеціальності
122 – Комп'ютерні науки

Тема роботи:

**«Розроблення інформаційної системи вибору оптимального
інвестиційного проекту з пакету їх конкурентоспроможних варіантів»**

Виконав студент гр. КН 23 _____ Кашура Д.О.

Керівник _____ Попов С. О.

Нормоконтроль _____ Маринич І. А.

Завідувач кафедри _____ Рубан С. А.

КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет: інформаційних технологій

Кафедра: автоматизації, комп'ютерних наук і технологій

Ступінь вищої освіти: Бакалавр

Спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою: к.т.н. С.А. Рубан

«___» _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу бакалавра

студентові групи КН 21 Кашура Данило Олегович

1. Тема кваліфікаційної роботи: *Розроблення інформаційної системи вибору оптимального інвестиційного проекту з пакету їх конкурентоспроможних варіантів*

затверджено наказом по університету № 254с від 13.05.2025 р.

2. Термін здачі кваліфікаційної роботи: 20.06.2025 р.

3. Склад кваліфікаційної роботи: Пояснювальна записка обсягом 78 с., додатки, презентація у Microsoft PowerPoint (8 слайдів) в електронному та друкованому вигляді

4. Консультанти кваліфікаційної роботи:

Розділ 1 2

проф. Попов С.О.

Нормоконтроль

доц. Маринич І. А.

5. Календарний план:

№	Етапи роботи	Термін виконання
1	<i>Вступ</i>	
2	<i>Розділ 1</i>	
3	<i>Розділ 2</i>	
	<i>Розділ 3</i>	
4	<i>Висновки і рекомендації</i>	
5	<i>Оформлення кваліфікаційної роботи</i>	
6	<i>Підготовка презентації та графічного матеріалу</i>	
7	<i>Підготовка доповіді до захисту</i>	

6. Дата видачі завдання: 14.05.2025 р.

Керівник _____ / С.О. Попов /

7. **Запевнення:** Я, Кашура Дмитро Олегович, запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про академічну доброчесність Криворізького національного університету ознайомлений.

Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі умисних порушень робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

Студент _____ / Д.О. Кашура/

АНОТАЦІЯ

Кашура Д.О. Розроблення інформаційної системи вибору оптимального інвестиційного проекту з пакету їх конкурентоспроможних варіантів : кваліфікаційна робота бакалавра : 122 – Комп'ютерні науки. Кривий Ріг. Криворізький національний університет, 2025. 75 с.

Робота виконана для умов Криворізького центрального рудоремонтного заводу, який 05.04.2025 р. змінив статус на «Приватне акціонерне товариство Криворізький центральний рудоремонтний завод» (ПАТ «КЦРЗ») і на даний час займається розширенням номенклатури своєї продукції, зокрема починає реалізацію проекту на випуску бурового устаткування і деталей для нього.

Метою роботи є розроблення інформаційної системи вибору оптимального інвестиційного проекту з пакету конкурентоспроможних варіантів.

Система призначена для підвищення ефективності виробничої діяльності підприємства за рахунок вибору оптимального інвестиційного проекту з виготовлення бурового обладнання з пакету конкурентоспроможних варіантів, як пропонуються замовниками. Однак замовниками необхідно різне бурове обладнання яке відрізняється своїми технічними характеристиками, деталями, необхідним комплектуючими елементами, обсягом трудозатрат на виготовлення, закупівельною ціною. З такого пакету проектів необхідно вибрати один або декілька, які за їх прибутковістю будуть найліпшими.

У роботі були вирішені такі задачі: проаналізовано фінансовий стан ПАТ «КЦРЗ»; виконаний аналіз методів визначення собівартості проектів; розроблена математична модель визначення собівартості проектів; розроблена автоматизована система визначення собівартості проектів

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ, БАЗА ДАНИХ, ОПТИМІЗАЦІЯ, СОБІВАРТІСТЬ, МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

ЗМІСТ

ВСТУП	7
ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПАТ «КЦРРЗ»	9
1.1. Характеристика підприємства	9
1.2. Організаційна структура управління підприємством	11
1.3 Стан інформаційного забезпечення на підприємстві	13
1.4 Стислий наліз фінансового стану підприємства	17
1.5 Результати аналізу фінансово економічного стану підприємства і обґрунтування необхідності розвитку нових видів виробництв	25
1.5 Висновки	27
РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ З ПАКЕТУ ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ВАРІАНТІВ	29
2.1 Основи формування пакетів інвестиційних проектів за їх вартісними характеристиками	29
2.2 Методика управління собівартістю продукції	33
2.3 Економіко математична модель для визначення собівартості продукції за проектом	35
2.4. Облік витрат ресурсів і калькулювання собівартості	46
2.5 Структура калькуляції собівартості продукції за проектом	60
2.6 Розроблення структурної схеми системи моделювання процесу виготовлення бурових станків за конкретним проектом	63
2.7 Розроблення алгоритму виконання економіко математичного моделювання процесу виготовлення бурових станків за конкретним проектом	67
2.8. Інтерфейс інформаційної системи	69
2.6 Висновок	73
ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ	77

ВСТУП

Головна мета діяльності кожного підприємства в умовах ринкової економіки полягає у максимізації прибутку.

Підприємство реалізує свою продукцію споживачам, отримуючи за неї грошову виручку. Однак, це ще не означає, що підприємство отримує максимально можливий прибуток.

Метою роботи є Розроблення інформаційної системи вибору оптимального інвестиційного проекту з пакету їх конкурентоспроможних варіантів.

Рівень затрат на здійснення виробництва є одним з головних вхідних аспектів діяльності підприємства. Заключним показником господарської діяльності підприємства є доход і прибуток. Вони характеризують ефект, отриманий в результаті виробничо господарської діяльності підприємства. Тому визначення собівартості продукції, це одне з основних облікових завдань підприємства.

Основою вирішення великого кола проблем, пов'язаних з ефективністю діяльності підприємства, є саме собівартість, тобто шляхи її зменшення.

Ефективність роботи підприємства в визначній мірі залежить від формування собівартості.

В собівартості знаходить відображення якість виробничо господарської діяльності підприємства: чим краще використовуються його основні і оборотні фонди, менші затрати праці на одиницю продукції, чим більш чіткіше і більш узгоджено працює весь апарат управління, більш ефективно впроваджуються передові форми організації виробництва і більш прогресивна його технологія, тим менша собівартість продукції.

Негаразди, що виникають при роботі підприємства, призводять до зростання собівартості продукції.

Для того щоб успішно вести роботу зі зниження собівартості продукції, необхідно знати з чого вона складається і які фактори впливають на її

величину за для більш повного урахування при розробці плану за затратами на виробництво, формування прибутку і рентабельності виробництва.

Зниження собівартості, це не одноразовий акт, а результат виконання повсякденного завдання, яке стоїть перед керівництвом і працівниками підприємства, це багатоплановий процес, який потребує системного і зваженого підходу та єдиного управління.

До факторів, які забезпечують зменшення собівартості продукції відносяться: використання новіших технологій; економія сировини, електроенергії, праці; підвищення продуктивності праці; зниження збитків від браку і простоїв; поліпшення використання основних виробничих фондів; зниження витрат на збут продукції; упорядкування витрат на апарат управління; зміна структури виробничої програми в результаті асортиментних зрушень та ін.

Собівартість промислової продукції може знижуватись і за рахунок скорочення умовно постійних затрат на виробництво в результаті зростання об'єму виробленої продукції і вчасної реалізації.

Щоб уникнути перевитрат фінансових коштів підприємство може використовувати різні норми і нормативи затрат ресурсів матеріальних, фінансових, трудових ресурсів, галузеві або самостійно розроблені підприємством стандарти.

Для досягнення зниження собівартості продукції і підвищення прибутковості виробництва необхідно розглядати такі питання: методично правове регламентування визначення обсягу затрат і величини собівартості продукції на реалізацію виробничих проектів; методика управління собівартістю продукції за проектом; як найбільш точно визначення затрат на виробництво і реалізацію проектів; надійна і достовірна методика калькулювання затрат на реалізацію проектів; визначення резервів зниження собівартості за рахунок вибору оптимальних проектів або їх пакетів за відношенням між обсягом фінансових затрат на їх реалізацію і прибутком від реалізації продукції, виготовленої за проектом.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСІ ПРО ПАТ «КЦРРЗ»

1.1. Характеристика підприємства

Приватне акціонерне товариство Криворізький центральний рудоремонтний завод (ПАТ «КЦРРЗ») знаходиться в Дніпропетровській області, місто Кривий Ріг, вул. Заводська, будинок 12.

ПАТ «КЦРРЗ» було створено шляхом перетворення підприємства «Криворізький центральний рудоремонтний завод» у одноіменне приватне підприємство на підставі установчого договору від 16.02.2005 р. між Регіональним відділенням Фонду державного майна по Дніпропетровській області та організацією орендарів орендного підприємства “ Криворізький центральний рудоремонтний завод” відповідно до Закону України про внесення змін до Закону України “Про приватизацію майна державних підприємств” від 19.02.1997р. №89/97 ВР та діє відповідно до Цивільного та Господарського кодексів України, Законів України “Про господарські товариства”, “Про власність”, “Про цінні папери та фондову біржу”, інших нормативно – правових актів та Статуту.

Підприємство на є комплексом заготовчих та механоскладального виробництва з неповним технологічним циклом з ремонту і виготовлення гірничих машин.

Спеціалізацією заводу є ремонти гірничого обладнання різних видів, виробництво технік різного призначення у галузі гірничодобувного виробництва, а також запасних частин для обладнання.

За Статусом предметом виробничої діяльності підприємства є:

виробництво запасних частин, для вузлів, а також механізмів для гірничо–збагачувальних комбінатів та інших виробництв;

капітальний та поточний ремонти обладнання, машин, механізмів та технологічного обладнання гірничодобувної, енергетичної, металургійної та

інших галузей та виробництво іншої продукції виробничо–технічного призначення;

виготовлення виробів з литого чавуну, сталі, кольорового лиття;

виробництво чавуну різних видів, доменних феросплавів;

послуги експедиційні для населенню та інших підприємств;

розробка і освоєння нових видів продукції;

підвищення науково технічного рівня машин та обладнання нових технологічних процесів, які забезпечували б підвищення продуктивності праці, виробництво науковоємної продукції;

виробництво, ремонт нестандартного обладнання та виробів з металу та інших видів матеріалів;

виробництво будівельних матеріалів та конструкцій;

підготовка, перепідготовка, навчання та підвищення кваліфікації трудових ресурсів підприємства;

Підприємство самостійно здійснює зовнішньоекономічну діяльність. При її здійсненні підприємство користується повним обсягом прав і обов'язків суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності відповідно до чинного законодавства України.

Продукція підприємства заводу відома у інших країнах. Вона експлуатується в Казахстані, Монголії, Індії, та Ірані, В'єтнамі, Болгарії, Угорщині, Франції, Іспанії та інших країнах.

Виробнича площа підприємства складає 46100,4 м².

Основні фонди на 01.01.2025 рік становить 43058 тис.грн.

Підприємство забезпечує після реалізації продукції його обслуговування включаючи: навчання методам налагодження спеціалістів замовника, методам експлуатації, ремонту та технічного обслуговування.

При необхідності, спеціалісти підприємства надають споживачам рекомендації по вибору необхідного обладнання, інструментарію, запасних частин, здійснюють керівництво вантажопотоком та виконують пуско налагодженні роботи при початку експлуатації обладнання.

Організацією фінансової діяльності на підприємстві займається фінансовий відділ.

Він представляє самостійний структурним підрозділом і підпорядковується заступнику директора з економічних питань.

Основними задачами фінансового відділу ПАТ «КЦРРЗ» є організація фінансової діяльності підприємства, яка направлена на забезпечення фінансовими ресурсами завдань плану роботи підприємства, зберігання та ефективного використання основних фондів, обігових коштів, трудових, фінансових ресурсів підприємства, своєчасності платежів за зобов'язаннями в державний бюджет, постачальникам та установам банків.

Структуру та штати підприємства затверджує генеральний директор у відповідності до типових структур апарату управління, а також нормативами чисельності спеціалістів і службовців з врахуванням обсягів роботи та особливостей виробництва.

1.2. Організаційна структура управління підприємством

Організаційна структура управління підприємства, це форма системи управління, яка визначає склад, взаємодію, підпорядкованість його елементів.

Зв'язки певної сукупності елементів системи управління можуть мати: лінійний, міжфункціональний, функціональний характер:

- лінійні зв'язки виникають між підрозділами підприємства і керівниками різних видів управління;
- функціональні, це зв'язки у взаємодії керівників, які виконують певні функції на різних рівнях управління;
- між функціональні зв'язки, це зв'язки між підрозділами одного рівня управління;

Типи організаційних структур управління.

1. Лінійна організаційна структура – така структура, між елементами у якій існує лише одноканальна взаємодія. За лінійної структури управління

кожний підлеглий має одного керівника.

2. Функціональна організаційна структура управління базується на розподілі функцій управління між окремими підрозділами апарату управління. В процесі її застосування кожний виробничий підрозділ одержує розпорядження одночасно від кількох керівників функціональних служб.

3. Лінійно – функціональну організаційну структуру управління засновано на розподілі повноважень і відповідальності за функціями управління та прийняття рішень по вертикалі.

4. Дивізіональну організаційну структуру управління пов'язано з поглибленням поділу управлінської праці (децентралізацією оперативних функцій і централізацією загально корпоративних функцій управління – розробки та реалізації стратегії, фінансової діяльності тощо). При цьому використовується принцип поділу праці за цілями.

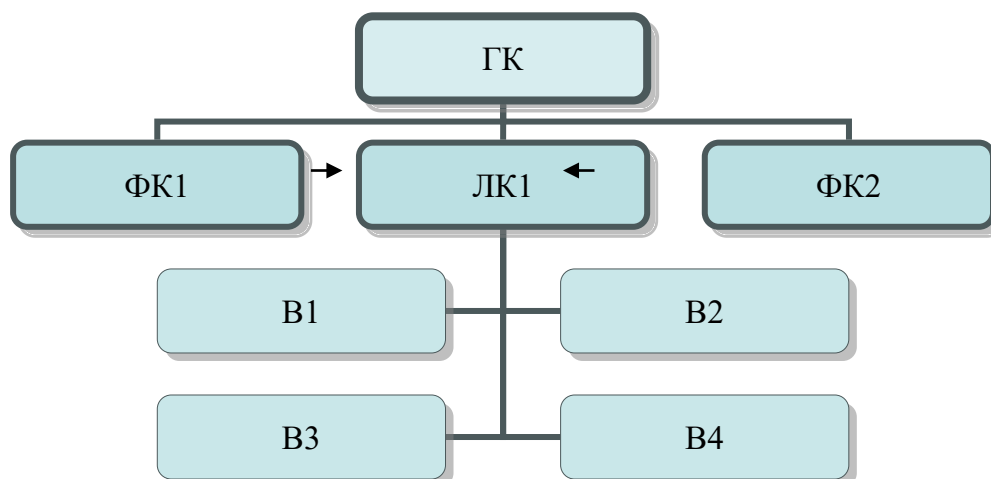


Рисунок 1.1 – Організаційна структура управління

ГК – генеральний керівник; ЛК – лінійний керівник;

ФК – функціональний керівник; В – виконавець

5. За використання матричної організаційної структури управління поряд з лінійними керівниками підприємства і функціональним апаратом управління виокремлюються ще й тимчасові предметно спеціалізовані ланки – проектні групи.

Розглядаючи організаційну структуру управління підприємством, воно відноситься до лінійно – функціональної організаційної структури управління.

1.3 Стан інформаційного забезпечення на підприємстві

Оснащення виробництва різною інформаційною технікою, дозволяє заощаджувати управлінські й накладні затрати, управління і контроль ходу виробництва. Забезпечити систему управління і керівника якнайшвидше такою технікою забезпечує достовірну інформацію для прийняття оперативних управлінських рішень. Це можливо за допомогою новітніх технічних засобів.

Керівник у діяльності використовує різні технічні засоби, необхідні для прийняття управлінських рішень. До них відносяться:

1. Телекомунікаційний зв'язок (факс, телефон, пейджер, електронна пошта, локальні комп'ютерні мережі, мережа Інтернет).
2. Обчислювальна техніка (програмовані калькулятори, персональний комп'ютер).
3. Копіювальні технічні засоби (сканер, принтер, ксерокс, різograf).
4. Широкі інформаційні системи (газети, телебачення, журнали).

За допомогою цих засобів керівник може приймати у короткий термін обґрунтовані, правильні, ефективні управлінські рішення. Тому важливо не тільки визначити наявність цих засобів, але проаналізувати їх рівень.

Немаловажним є рівень підготовленості персоналу користуватись такою технікою, здатність його використати всіх її можливостей.

На підприємстві ПАТ «КЦРРЗ» встановлена телефонна міні АТС, що дозволяє паралельно підключити міський телефон у кілька відділів і виконувати такі функції: внутрішні телефонні дзвінки; переклад вхідних дзвінків з міста на інші внутрішні номери; при зайнятості міської лінії встановлювати автоматично черга на вихід у місто.

Ця ситуація негативно позначається на роботі керівників, а саме втрата часу керівником, зниження іміджу організації, втрата потенційних клієнтів.

Багато керівників підрозділів залишаються вечорами, щоб провести дзвінки в місто або залишають на візитках і буклетах свої домашні телефони.

У той час, коли в суспільстві є електронна пошта в Інтернет, багато співробітників продовжують використати факс.

В організації є чотири факси: у приймальні, у виробничому відділі, фінансовому відділі, відділі маркетингу. Використання факсу іноді не можна трактувати як недолік, адже у одержувача факсу може не бути електронної пошти. Однак використання факсу, при описаній проблемі, паралізує телефонну систему на 14 години.

Поява локальної мережі та мережі Інтернет у 1996 р. й подальший її розвиток позитивно вплинула на роботу персоналу підприємства. За рахунок скорочення витрат часу і засобів, тому що локальна мережа дозволяла робити:

- швидко переустановку програмного забезпечення;
- скоротити затрати на придбання дискіт, CD, жорстких дисків, принтерів;
- надсилати й одержувати електронну пошту;
- вивчати і використати нову інформацію з мережі Інтернет;
- скоротити кількість обслуговуючого персоналу.

Всі комп'ютери на підприємстві з'єднані по топології "зірка". В організації є чотири виділені сервери. Але не всі відділи підприємства підключені до внутрішньої локальної мережі. Втрати з не використання мережі наявні. У чому проявляються ці втрати.

1. Час переустанови програмного забезпечення на машинах становить в 20-30 разів є повільніший, через відсутність локальної мережі і через те, що на половині машин відсутні немає CD R, їх установлювали не на всі машини, тому що сподівалися на появу локальної мережі.

2. Часто неможливо працювати з мережею або з Інтернетом.

3. Перед установкою програмного забезпечення часто необхідно

вирішувати проблему з нестачею дискового простору.

Мережа побудована по топології зірка. Ця найбільш витратна топологія мережі, коли до кожного комп'ютера тягнеться кручена пара.

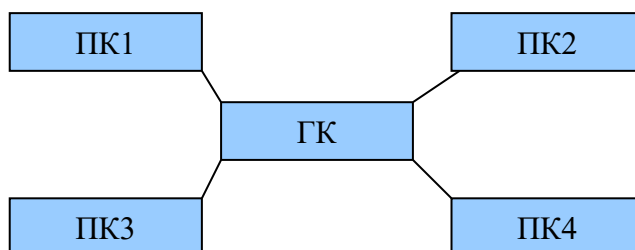


Рисунок 1.2 – Будова мережі по топології зірка.

Особливості: простота доступу до послуг мережі; оперативний поділ інформації; висока пропускна здатність; фізичне обмеження по числу пристроїв, що підключаються до центрального вузла; вихід з ладу центрального вузла приводить до відмови всієї системи.

Крім того, існує фізично ізольована інша мережа, що складається із трьох комп'ютерів. На них працюють співробітники відділу кадрів, сектор бухгалтерії. Це вказує про низький професійний рівень керівництва інформаційного відділу. Вони не можуть забезпечити безпеку мережі на програмному рівні, тому пішли по простому й не неефективнішому шляху.

Використання ресурсів (принтер, мережні диски) не використовується в розмірах усього підприємства товариства, а здійснюється в межах підрозділів. Тобто кожен підрозділ здобуває необхідне встаткування, хоча за допомогою локальної мережі можна організувати мережні ресурси для всієї організації.

Використання Інтернет дозволило б в багатьом співробітникам одержувати свіжу інформацію.

Стан парку персональних комп'ютерів. Рівень забезпеченості відділів персональними комп'ютерами і їхнє моральне зношування.

У 1998 році підприємство після появи локальної мережі планувалося використати електронну пошту "Microsoft Mail". Для цього була потрібна

модернізація більшості комп'ютерів. На той час більшість машин працювали в операційній системі DOS із оболонкою Windows 3.11 або з ОС Windows 95 на 4 Мегабайтах оперативної пам'яті. При цьому кількість комп'ютерів збільшувалося в 1998 році в чотири рази, а в 1999 році в більш ніж два рази.

Відповідно величина застарілих комп'ютерів скорочувалася. Загальна ж кількість комп'ютерів зростала незначно, а модернізація високими темпами. Таким чином відбувалася заміна застарілих комп'ютерів материнських плат, процесорів та додавалася додаткова оперативна пам'ять.

На теперішній час з'являється нове програмне забезпечення. У нього вимоги до апаратної частини значно зростає. Виникає знову потреба в черговій модернізації систем персональних комп'ютерів.

При всіх вказаних позитивних тенденціях розвитку парку комп'ютерів, також зростали затрати на монтаж локальної мережі, придбання належного встаткування. Крім того, деякі підрозділи здобували нові ксерокси, принтери, сканери. Але ці випадки були одиничними.

Погано складається положення із ксерокопіюванням. Є всього три ксерокси на організацію. Це приводить до того що часто ксерокс перебуває в несправному стані. Як наслідок виникає затримка в наданні керівництву необхідної інформації. Вона може надається й швидко, але за рахунок використання принтера, як розмножувальної техніки.

Підприємство як виробнича система не може діяти ізольовано. Необхідно одержувати додаткову інформацію про нові розробки і досягнення, про стан цін на ринку, про тенденції розвитку галузей.

Цю інформацію можна одержати також з періодичних видань. Багато відділів підприємства передплачують газети й журнали, а також використовують інформаційні ресурси мережі Інтернет.

В результаті аналізу матеріально технічного забезпечення можна зробити висновок, що на підприємстві мають місце всі необхідні передумови для створення комплексної інформаційної системи. Це дозволяє знизити управлінські затрати.

Правильні капіталовкладення в мережу допоможе підприємству заробляти гроші за рахунок чотирьох основних факторів. Це дозволить знизити адміністративні накладні затрати; підвищити продуктивність праці; раціоналізувати ведення справ; знизити затрати на апаратні засоби.

Це саме й почалося здійснюватися 2022 році. Інша справа, як це робиться. До недоліків можна віднести:

1. Відсутність затвердженого плану розвитку комп'ютерної мережі або він не дотримується.
2. Адміністрування інформаційної мережі відбувається за принципом "усе закрити" навіть усередині відділів та підрозділів.
3. Не використовуються можливості локальної обчислювальної мережі.
4. Не здійснюється навчання співробітників роботі в мережі і з мережними додатками.
5. Адміністрування мережі за планом є централізованою, а фактично вона децентралізована.

1.4 Стислий наліз фінансового стану підприємства

Тема кваліфікаційної роботи «Розроблення інформаційної системи вибору оптимального інвестиційного проекту з пакету їх конкурентоспроможних варіантів» спрямована, перш за все, на поліпшення фінансово економічної діяльності підприємства ПАТ «КЦРРЗ».

Обґрунтування актуальності цієї теми базується на поточному фінансовому стані цього підприємства. Далі наведена певна інформація про цей стан, яка включає загальні дані про діяльність підприємства і зроблені висновки за результатом їх аналізу.

Основним джерелом інформації для аналізу є фінансові звітності. Використано форми фінансової звітності №1, №2 за 2023 та за 2024 роки.

Аналіз структури динаміки майна та джерел його утворення з аналізу балансу, тобто майна та джерел його утворення, можна зробити висновок, що

у 2023 році зменшився баланс на 7700 тис.грн(11,43%). Це зумовлено зміною в структурі майна і джерел його утворення. Взагалі, зменшення балансу за засвідчує скорочення підприємством обсягів господарювання, що може спричинити неплатоспроможність. Так, зменшилась вартість необоротних активів на 936 тис.грн. (33,25%), оборотних з 36473 до 29740 тис.грн, тобто на 6733 тис.грн (18,46%).

Щодо змін у структурі активів, то збільшилась вага необоротних активів на 4,34 пункти і відповідно зменшилась вага оборотних активів на 4,29. Аналіз структуру балансу – збільшился баланс на 741 тис. грн. (1,24%) за рахунок зменшення вартості необоротних активів на 1626 (5,43%) та збільшення суми оборотних активів на 2367 тис.грн. (7,96%).

Сума власного капіталу зменшилась на 3088 тис.грн. (7,46%), довгострокові зобов'язання зменшились на 648 тис.грн. Поточні зобов'язання зросли на 4476 тис.грн (28,06%).

Зміни у структури активів – зменшилась питома вага на 33 пункти і відповідно збільшилась питома вага оборотних активів на 33. Питома вага власного капіталу зменшилась на 5,98 пунктів, довгострокові зобов'язання на 1,12 пункти, а поточні зобов'язання зросли на 7,1 пунктів структури.

Фінансовий стан підприємства залежить від раціональності вкладення фінансових ресурсів в активи. В процесі функціонування підприємства, величина активів та структура постійно змінюються. У зв'язку з цим в процесі аналізу активів в першу чергу вивчаються зміни в їх складі. Загальна вартість майна зросла на 741 тис. грн., що складає 1,24%. Такий приріст відбувся за рахунок збільшення вартості оборотних активів, що становлять 2367 тис.грн.(7,96%). Залишкова вартість засобів підприємства зменшилась на 1647 тис.грн. Як на початок, так і на кінець незавершене будівництво становить 713 тис.грн.

Не спостерігається збільшення довгострокових фінансових інвестицій. Так на початок, так і на кінець періоду вони становлять 250 тис.грн., тобто не спостерігається інвестиційна спрямованість підприємства.

Відбулося збільшення оборотних активів на 2367 тис.грн. (7,96%), це обумовлено передусім збільшенням запасів товарів 6058 тис.грн, та збільшенням дебіторської заборгованості за розрахунками 443 тис.грн, та інші оборотні активи 52 тис.грн.

Відбулися зменшення виробничих запасів на 721 тис.грн. (7,37%), незавершене будівництво 653 тис.грн. (13,92%), готова продукція 1688 тис.грн.(19,77%), векселі одержані 961 тис.грн. та за виданими авансами 35 тис.грн. (89,74%), національна валюта 26 тис.грн. (35,62%).

Вмілому зростання дебіторської заборгованості спричинило негативний вплив на рівень ліквідності підприємства. Частка коштів у складі оборотних коштів є незначною, але відбуваються тенденції до його збільшення.

Відбулось зменшення власного капіталу на 3087 тис.грн (7,46%). Питома вага нерозподіленого прибутку складає 3087 тис.грн., тобто відбулось зменшення розміру чистого прибутку на 6,43%. Як на початок, так і на кінець періоду аналізу мають однакове значення розмір статутного капіталу і становить 16651 тис.грн., хоча змінилась його питома вага у власному капіталі і відносно загальної суми джерел майна підприємства, та збільшилась питома вага статутного капіталу у власних джерелах на 3,25.

Розмір резервного капіталу не змінився, але відбулося збільшення його питомої ваги в власних джерелах, що спричинило зменшення розміру нерозподіленого прибутку підприємства.

Збільшилась заборгованість перед фондами соціального страхування на 233,97 тис.грн., що є негативною тенденцією. Заборгованість з оплати праці зменшилась на 17,6 (0,57%), але сума не є достатньою.

Оцінка ліквідності та платоспроможності.

Платоспроможність – можливість підприємства своєчасно задовольнити платіжні зобов'язання.

Ліквідність – здатність підприємства перетворити свої активи в грошові кошти для покриття грошових зобов'язань.

Аналіз ліквідності полягає у порівнянні засобів за активом, згрупованих

за рівнем їх ліквідності.

Таблиця 1.1 – Показники ліквідності за 2024 р.

№	Назва показника	На початок року	На кінець року	Нормативне значення
1	Коефіцієнт покриття	1,86	1,57	>2
2	Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,06	0	>1
3	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,004	0,002	>0,2
4	Частка оборотних засобів в активах	0,5	0,53	
5	Робочий капітал, тис.грн.	13791	11682	Середн.

Проаналізувавши показники ліквідності можна зробити такі висновки. Коефіцієнт покриття як на початок, так і на кінець періоду менше нормативного значення, що свідчить про недостатність оборотних активів підприємства для покриття боргів. Показник швидкої ліквідності взагалі дорівнює 0, тобто це говорить про те, що певна частина поточних зобов'язань підприємства не може бути погашена за рахунок грошових коштів та за рахунок очікуваних фінансових надходжень. Значення коефіцієнта абсолютної ліквідності на початок і на кінець періоду характеризують те, що дане підприємство не має змоги негайно погасити поточні зобов'язання.

Частка оборотних засобів в активах на кінець, а у 2009 році на початок 0,5 та на кінець 0,53. Щодо обсягу робочого капіталу у 2024 році спостерігається тенденція до зменшення (13791 тис.грн. на початок періоду і 11682 тис.грн. на кінець), що є негативною тенденцією, тому що не дає можливість погасити більшу частину своїх зобов'язань.

Як видно на кінець періоду фінансовий стан підприємства з точки зору його ліквідності погіршився.

Фінансова стійкість підприємства, тобто його платоспроможність з дотриманням умови фінансової рівноваги між власними та залученими засобами. Фінансова стійкість відображає збалансованість засобів та джерел їх формування, доходів і витрат, грошових і товарних потоків, оцінюється підставі співвідношення власного і залученого капіталу підприємства.

Коефіцієнт автономії перевищує нормативне значення як на початок

періоду так і на кінець, що свідчить про незалежність підприємства від зовнішніх джерел фінансування.

Таблиця 1.2 – Показники оцінки фінансової стійкості

№	Назва показника	1 й рік		2 й рік		Нормативне значення
		На початок періоду	На кінець періоду	На початок періоду	На кінець періоду	
1.	Коефіцієнт автономії	0,59	0,69	0,69	0,63	>0,5
2.	Коефіцієнт фін.залежності	1,7	1,44	1,44	1,58	<2,0
3.	Маневреність робочого капіталу	0,88	0,7	0,7	0,26	За планом
4.	Коефіцієнт маневреності робочого капіталу	0,29	0,33	0,33	0,31	>0,5
5.	Коефіцієнт фінансової стійкості	1,43	2,25	2,25	1,73	>1
6.	Коефіцієнт співвіднош. залуч. і власного капіталу	0,7	0,44	0,44	0,58	Від характ. діяльності
7.	Коефіцієнт стійкості фінансування	0,63	0,73	0,73	0,66	0,8 0,9
8.	Коефіцієнт концентрації залученого капіталу	0,41	0,31	0,31	0,37	<0,5
9.	Коефіцієнт структури необоротних активів	0,09	0,08	0,08	0,06	<1
10.	Коефіцієнт залучення позикових коштів	0,07	0,05	0,05	0,04	
11.	Коефіцієнт залучення позикових коштів	0,24	2,4	2,4	0	>0,1
12.	Коефіцієнт довгострокових зобов'язань	0,1	0,13	0,13	0,08	<0,2
13.	Коефіцієнт поточних зобов'язань	0,9	0,87	0,87	0,92	>0,5
14.	Коефіцієнт страхування бізнесу	0,004	0,005	0,005	0,005	>0,2
15.	Коефіцієнт забезпечення запасів робочим капіталом	1,13	1,41	1,41	0	>0,2

Коефіцієнт фінансової залежності також не перевищує нормативне значення. Коефіцієнт маневреності робочого капіталу на початок року складає 0,33, а на кінець 0,31. Він показує частку власного капіталу, яка вкладена в поточну діяльність, а яка капіталізована. Відбувається збільшення коефіцієнта співвідношення залученого та власного капіталу, що свідчить про збільшення залежності підприємства від зовнішніх інвесторів і кредиторів. Значення коефіцієнта концентрації залученого капіталу залежить від галузевих особливостей і рівня інфляції, його значення менше за нормативне. Спостерігається зменшення коефіцієнта структури фінансування необоротних

активів з 0,08 до 0,06, що свідчить про зниження рівня фінансування необоротних активів за рахунок довгострокових джерел, відповідно про зниження інвестиційної активності підприємства. Коефіцієнт довгострокового залучення позикових коштів трохи зменшився і це характеризує зниження інвестиційної активності за рахунок залучення довгострокових кредитів. Негативний характер носить коефіцієнт страхування бізнесу. Динаміка наведених показників, у тому числі коефіцієнта фінансової стійкості (0,52) свідчить про погіршення фінансового стану підприємства.

Оцінити ефективності використання ресурсів підприємства дозволяє аналіз ділової активності за динамікою показників оборотності.

Зробимо висновок до таблиці 1.13. Загальна оборотність активів є узагальнюючим показником оборотності і характеризує швидкість обороту всього майна підприємства за балансом. Коефіцієнт зростає до 0,29. Також зростає коефіцієнт оборотності оборотних активів. Цей показник характеризує швидкість обороту всіх оборотних активів підприємства. Збільшення швидкості може бути як за рахунок удосконалення технології, автоматизації виробництва, так і за рахунок скорочення часу обертання. Коефіцієнт оборотності запасів іноді називають показником інтенсивності використання запасів. Основні показники в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Показники ділової активності

№	Показник	1 й рік	2 й рік	Відхилення	Норма
1	Коефіцієнт оборотності активів	0,28	0,29	0,01	Зростання
2	Коефіцієнт оборотності оборотних активів	0,52	0,55	0,03	
3	Коефіцієнт оборотності запасів	1,88	1,88	0	Середньогалузева
4	Коефіцієнт оборотності власного капіталу	0,48	0,45	0,03	
5	Коефіцієнт оборотності коштів в розрахунках	22,2	23,34	1,14	Порівняння з середньою по галузі
6	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості	0,76	1,15	0,39	Середньогалузева
7	Коефіцієнт завантаженості активів	3,54	3,46	0,08	
8	Коефіцієнт завантаженості активів в обороті	1,92	1,8	0,12	
9	Коефіцієнт завантаженості власного капіталу	2,08	2,21	0,13	

Даний коефіцієнт позитивний, тобто підприємство не має надлишків неліквідних запасів. Коефіцієнт оборотності власного капіталу характеризує швидкість обороту власного капіталу, показник зменшився з 0,48 до 0,45, що свідчить про зниження оборотності та ділової активності. Збільшився коефіцієнт оборотності коштів в розрахунках – це характеризує розширення комерційного кредиту, наданого підприємством. Збільшився також коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, що характеризує збільшення комерційного кредиту, що надається підприємству контрагентами.

Проаналізуємо структуру доходів і витрат на підприємстві, табл.1.4. адже у ході їх порівняння визначаються фінансові результати.

Таблиця 1.4 – Аналіз структури доходів

Показники	2008рік		2009рік		Відхилення		
	Σ,грн	%	Σ,грн	%	+/	%	пункти структури
1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів,робіт,послуг)	19030	84,84	18342	83,21	688	3,62	1,63
2 .Інші операційні доходи	3383	15,08	3626	16,45	243	7,18	1,37
3. Доходи від участі у капіталі							
4. Інші фінансові доходи			5	0,02	5	0	0,02
5. Інші доходи	18	0,08	71	0,32	53	294,4	0,24
6. Надзвичайні доходи							
Разом	22431	100	22044	100	387	1,73	

Аналіз структури доходів підприємства та їх динаміка свідчать про зменшення загальної суми підприємства на 387 тис.грн., що складає 1,73%. Це відбулося за рахунок зменшення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 688 тис. грн. (3,62%). Також відмітимо таке явище, як відсутність доходу від участі в капіталі та надзвичайних доходів, наявність яких у майбутніх періодах приведе до збільшення загальної суми доходів.

Проаналізувавши структуру витрат і вирахувань підприємства виявлено зменшення їх загального обсягу на кінець звітного періоду, порівняно з базовим на 5219 тис.грн., що складає 16,68%. Аналіз даних таблиці свідчить

про зменшення майже всіх показників на кінець звітного періоду у порівнянні з базовим, а саме ПДВ на 1133 тис.грн.(29,82%), собівартість реалізованої продукції на 2412 тис.грн (15,02%), фінансові затрати 399 тис.грн (39,66%), інші затрати 1906 тис.грн (97,44%), податок на прибуток на 35 тис.грн., а також за рахунок збільшення таких показників як: адміністративні затрати (12,02%), затрати на збут (1,81%), інші операційні затрати (7,18%).

Кінцеві результати діяльності характеризуються не лише абсолютними показниками прибутку або збитку. Суб'єкти господарювання, які зацікавлені у віддачі від використаних ресурсів і вкладеного капіталу, аналізують співвідношення отриманого ефекту з понесеними витратами.

Для цього обчислюються відносні показники ефективності рентабельність. Джерелом інформації для аналізу рентабельності є форма №2 «Звіт про фінансові результати», додатковими – форма №1 «Баланс».

Порядок розрахунку основних показників рентабельності відповідно до П(С)БО наведено у таблиці 1.5. За даними таблиці 1.6. рівень показників ефективності діяльності є різним. Зокрема відбулось погіршення багатьох з них. Рентабельність операційної діяльності знизилась і складає (6,11 пункти), що є негативною тенденцією, коефіцієнт окупності виробничих витрат (22,12 пункти), рентабельність окупності активів (33,67 пункти), коефіцієнт окупності власного капіталу (100 пункти), чиста рентабельність продажу продукції(3,09 пункти), рентабельність доходу від операційної діяльності(4,67 пункти).

Це свідчить про резерви у використанні основних засобів, запасів, трудових ресурсів у господарській діяльності підприємства.

Разом з тим, поряд з негативними тенденціями, відбулося покращання показників рентабельності, а саме рентабельність продукції порівняно з попереднім роком зросла на 42,11 пункти, рентабельність звичайної та господарської діяльності на 3,96 пункти, збільшився коефіцієнт покриття виробничих витрат (42,12), що є позитивною тенденцією, коефіцієнт залученого капіталу на 50,48 пункти.

Таблиця 1.6 – Оцінка рентабельності діяльності

№	Показники	1 й рік	2 й рік	Відхилення
1.	Рентабельність продукції	18,51	60,62	42,11
2.	Рентабельність операційної діяльності	17,52	11,41	6,11
3.	Рентабельність звичайної діяльності	3,87	7,83	3,96
4.	Рентабельність господарської діяльності	3,87	7,83	3,96
5.	Коефіцієнт покриття виробничих витрат	118,5	160,62	42,12
6.	Коефіцієнт окупності виробничих витрат	84,38	62,26	22,12
7.	Рентабельність підприємства	2,38	4,17	1,79
8.	Рентабельність власного капіталу	1,65	2,64	0,99
9.	Рентабельність залученого капіталу	41,09	91,57	50,48
10.	Рентабельність перманентного капіталу	4,49	7,98	3,49
11.	Рентабельність необоротних активів	3,28	5,64	2,36
12.	Рентабельність оборотних активів	3,31	4,97	1,66
13.	Рентабельність покриття активів	31,88	35,71	3,83
14.	Рентабельність окупності активів	313,69	280,02	33,67
15.	Коефіцієнт покриття власного капіталу	41,02	56,4	15,38
16.	Коефіцієнт окупності власного капіталу	217,31	117,31	100
17.	Валова рентабельність продажу продукції	15,62	37,74	22,12
18.	Чиста рентабельність продажу продукції	4,98	1,89	3,09
19.	Рентабельність доходу від операційної діяльності	14,91	10,24	4,67

1.5 Результати аналізу фінансово економічного стану підприємства і обґрунтування необхідності розвитку нових видів виробництв

Проаналізувавши фінансовий стан та результати виробничої діяльності підприємства, можна зробити такий висновок.

Фінансовий стан даного підприємства є нестійким і воно відноситься до 4 го класу, тобто економічно нестійке за показниками стійкості.

Структура балансу за 2 є нестабільною. Наприклад валюта балансу у 2023 р. зменшилась на 7700 тис.грн., а у звітному 2024 році збільшилась на 741 тис.грн. Як на початок так і на кінець періоду не спостерігається збільшення довгострокових фінансових інвестицій, тобто не спостерігається інвестиційної спрямованості підприємства.

Загалом сума побічних зобов'язань збільшилась на 4476 тис.грн, що пов'язано з непогашенням заборгованості за короткострокові кредити банків та видані векселі.

Рівень ліквідності не є абсолютним, а також показники фінансової стійкості свідчать про незначне погіршення фінансового стану.

Щодо структури доходів підприємства, то спостерігається зменшення їх загальної суми. Відмітимо таке явище, як відсутність доходу від участі в капіталі та надзвичайних доходах, наявність яких у майбутніх періодах може привести до збільшення загальної суми доходів.

Склад і структура пасивів, щодо забезпечення наступних витрат і платежів має незначні коливання у межах $\pm 5\%$. Це може мати при сучасному стані підприємства як позитивним, так і негативним аспектом. Це залежить від характеру обраної підприємством стратегії розвитку.

Ця стратегія на наступні роки, прийнята керівництвом підприємства полягає у розширенні номенклатури продукції. Зокрема перехід на випуск бурової техніки для гірничодобувних підприємств з відкритим і підземним способом розробки залізрудних родовищ. Крім потреба у такій техніці є у будівельних підприємств.

ПАТ «КЦРРЗ» за основною своєю діяльністю займається ремонтними роботами такої техніки, та техніки аналогічного характеру та конструкцій і має можливості випуску комплектуючих деталей, вузлів та інших компонентів для неї, які виконання для ремонтів крапка.

Це надає можливість не тільки випускати деталі і виконувати ремонтні роботи, а і виробляти у повному обсязі саму бурову техніку.

Рішенням, прийнятим керівництвом ПАТ «КЦРРЗ» взятий напрям на початок випуску бурової техніки типу бурових станків і бурових агрегатів відносно невеликої потужності таких, як бурові станки НКР 100М 100м і КБУ різних модифікацій.

Особливість цих станків полягає у тому, що вони при відносно невисокій потужності і металоємності мають великі попит на гірничо добувних підприємствах для виконання бурових робіт різних видів, а також у таких станках є у будівельних організацій.

Це може є стимулом для початку розширення номенклатури продукції і

підвищення продуктивності виробництва у майбутньому.

Ще одною характерною особливістю є цього напрямку є не тільки велика потреба у таких станках, а і те, що їх ремонти та поточне обслуговування буде виконувати ПАТ «КЦРРЗ».

Все це є стимулом для розширення номенклатури продукції і переходу на проектно орієнтовану організацію процесу її випуску крапка.

Однак враховуючи те, що поки потужності для випуску такої техніки ще не дуже великі то гостро повстає проблема у виборі таких проектів за пропозиціями підприємств споживачів, які будуть давати замовлення на даний період часу необхідно має можливість вибору проектів і пакетів проектів, які можуть надати найбільший економічний результати за прибутковістю і рентабельністю для підприємства.

Для того, щоб реалізувати цей напрямок діяльності підприємства необхідно розробити засоби і методи вибору найбільш економічно вигідних проектів з випуску такої техніки, тим більш, що кожне підприємство може ставити свої певні вимоги до його технічних характеристик, а це впливає на собівартість продукції і прибутковість підприємства.

Розв'язати задачу може спеціалізована інформаційна система економіко математичного моделювання процесу виробництва вказаної техніки і її збуту. Розроблення такої системи і поставлено за мету даної роботи

1.5 Висновки

У першому розділі дипломного проекту виконано наступне:

1. Надана загальна характеристика підприємства «Приватне акціонерне товариство Криворізький центральний рудоремонтний завод» (ПАТ «КЦРРЗ»).

2. ПАТ «КЦРРЗ» відноситься до галузі машинобудування. Вид економічної діяльності якого полягає у виробництві машин, обладнання для гірничодобувної промисловості. Замовниками продукції підприємства

являються всі ГЗК Криворіжжя та близького зарубіжжя.

3. Визначено до якого типу структури управління відноситься дане підприємство, приклад розглянули у вигляді схеми.

4. Визначено стан інформаційного забезпечення на підприємстві.

5. 4. Проаналізовано фінансовий стан підприємства та фінансові результати його діяльності. Основним джерелом інформації для аналізу фінансового стану підприємства є фінансові звітності.

6. Фінансовий стан даного підприємства є нестійким.

7. За вище вказаним ПАТ «КЦРРЗ» шукає шляхи підвищення економічної ефективності своєї виробничої діяльності.

8. Одним із дієвих шляхів розв'язання цієї задачі є вибір проектів чи пакетів проектів за напрямом діяльності підприємства, які забезпечують отримання найвищих прибутків та рентабельності виробництва.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ З ПАКЕТУ ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ВАРІАНТІВ

2.1 Основи формування пакетів інвестиційних проектів за їх вартісними характеристиками

В процесі формування пакетів інвестиційних проектів виникає складна проблема, яка полягає у тому за якими критеріями повинні відбиратись проекти до пакету.

Зрозуміло що одним з головних критеріїв такого вибору є собівартість продукції виготовленої за проектом. Вона є головним параметром для визначення всіх економічних результатів реалізації проекту.

В економічній теорії собівартість визначається, як відокремлені від категорії вартості затрати на споживчі засоби виробництва і заробітну плату для забезпечення їх повернення в процесі відтворення продукту.

В собівартості продукції знаходить конкретне вираження дія економічних законів через процеси, що допомагають зниженню затрат.

Характером виробничих відносин і дією економічних законів зумовлена необхідність зниження собівартості за рахунок прискорення науково технічного рівня виробництва, поліпшення якості продукції, ресурсозбереження, впровадження маловідходних і безвідходних технологій, інтенсифікації всього суспільного виробництва, якості управління, природних, географічних та інших факторів які впливають на результат виробництва.

Найбільш повно у цім проявляється взаємозв'язок собівартості продукції з такими категоріями як прибуток і ціна продукції.

В економічній науці природа собівартості досліджується в нерозривно з вартістю. Для калькулювання принципово важливе значення має склад зроблених, або прогнозних затрат, межа собівартості в рамках виробничої

діяльності підприємства.

Собівартість характеризує затрати підприємств на виробництво і реалізацію їх продукції та розкриває економічний механізм повернення зроблених затрат витрат з виручки від реалізації продукції.

Відображаючи процеси здійснення виробництва, обертання і розподілення коштів, вона виступає як один з найважливіших синтетичних показників ефективності діяльності підприємства.

Собівартість продукції залежить від характеру виробничого процесу, а її показник відображає зусилля трудового колективу з вкладеної праці, пошуку резервів підвищення ефективності виробництва.

Можливість зниження собівартості продукції значною мірою пов'язане з внутрішньовиробничими факторами, а саме:

- збереженням норм витрат живої праці;
- норми витрат матеріальних ресурсів;
- їх зниженням при шляхом проведення організаційно технічних і наукових заходів, удосконаленням техніки і технології та ін.

Собівартість – це синтетичний показник ефективності. Тому при його розрахунку і використанні в системі управління виробництвом потрібно бути особливо уважним. Він є одним з найважливіших і дієвих економічних важелів в господарському механізмі управління і здійснення виробництва.

Вибір найбільш економічно ефективних проектів ґрунтується на показнику собівартості продукції, яка буде вироблена за проектом. У склад собівартості входять такі статті:

- вартість засобів праці, що переноситься на продукт праці частинами;
- вартість предметів праці, яка повністю споживається в процесі виробництва;
- заробітна плата як частина вартості, створена необхідною працею;
- елементи розподілу чистого доходу (через ціни на спожиті засоби виробництва, відрахування на соціальне страхування та інші обов'язкові платежі).

В основу формування собівартості продукції покладені наступні загальні принципи:

1. Розмежування витрат підприємств по сферах господарської діяльності – основна діяльність, вкладення капітальні, непромислові види виробництва і господарства.
2. Зв'язок затрат з процесами виробництва і обігу коштів.
3. Відшкодування затрат в процесі відтворення виробництва для оновлення основної виробничої діяльності підприємств.
4. Повний облік фактичних затрат незалежно від ступеню відповідності нормам, стандартам якості, технічних та іншим умовам, які відображають поточний рівень техніки, технології і організації виробництва.
5. Зв'язок затрат на виробництво продукції з визначеним періодом його здійснення.

Кожне підприємство повинно знати обсяги затрат на виробництво продукції. Даний фактор особливо важливий в умовах ринкових відносин, оскільки рівень затрат на здійснення виробництва продукції впливає на конкурентоспроможність підприємства, його економіку.

Вважається, що затрат та собівартість – це грошове вираження виробничих факторів, які необхідні для здійснення підприємством виробничої і комерційної діяльності. Вони пов'язані з випуском і реалізацією продукції чи наданням послуг певного виду. Тобто, це затрат підприємства на виробництво і реалізацію продукції.

Згідно з визначенням затрат на здійснення виробництва і собівартості виробництва продукції слід відрізняти собівартість виробництва продукції і її реалізації, випуску продукції та її продажу.

Собівартість випуску (виробництва) продукції характеризує у грошовому вимірі матеріальні затрати і затрати на оплату праці, які падають на одиницю продукції а також на її весь об'єм.

В залежності від зв'язку фінансових затрат із процесом самого виробництва розрізняють цехову, виробничу, повну собівартість продукції.

Цехова собівартість включає суму фінансових затрат витрат, пов'язаних із виробництвом продукції в цехах.

Виробнича собівартість включає цехову собівартість і затрати, пов'язані з управлінням, організацією та обслуговуванням підприємства.

Повна собівартість включає виробничу собівартість та позавиробничі затрати, які пов'язані з реалізацією продукції та інші затрати, які прямо не відносяться до виробництва продукції.

До складу повної собівартості продукції входять:

- затрати на підготовку і освоєння виробництва;
- затрати, пов'язані з виробництвом продукції, обумовлені технологією і організацією виробничого процесу;
- затрати на оплату праці за їх різними видами;
- затрати, на з використання природної сировини;
- затрати некапітального характеру, які пов'язані з удосконаленням технології і організації виробництва;
- затрати, які пов'язані з винахідництвом, технічним удосконалюванням та раціоналізаторською діяльністю;
- затрати на обслуговування виробничого процесу, а саме поточний, середній і капітальний ремонт;
- затрати із забезпечення безпечних умов праці і техніки безпеки;
- затрати, пов'язані з набором трудових ресурсів;
- затрати, пов'язані з утриманням і експлуатацією об'єктів природоохоронного значення;
- затрати, пов'язані з управлінням виробничим процесом;
- затрати, підвищення кваліфікації, підготовку і перепідготовку кадрів;
- затрати на транспортування робітників до місця роботи;
- відрахування на державне соціальне страхування, пенсійне забезпечення, виплати в державний фонд зайнятості від витрат на оплату праці робітників, які зайняті в виробництві продукції;
- відрахування з обов'язкового медичного страхування;

- платежі із страхування майна підприємства;
- затрати на оплату відсотків за короткостроковими кредитами банків та оплати послуг банків;
- затрати на гарантійне обслуговування;
- затрати, які пов'язані зі збутом продукції;
- затрати на відтворення основних виробничих фондів (амортизація обладнання та на повне відшкодування);
- знос, тобто амортизація за нематеріальними активами;
- втрати коштів від від браку;
- втрати від простоїв з будь яких причин, пов'язаних з виробничим процесом.

Величина всіх цих затрати залежить від цін на ресурси, придбання необхідних товарів для виробництва, а також від їх використання.

Інформаційна система, яка спрямовується на визначення собівартості продукції за проектом повинна мати можливість враховувати всі види вказаних вище затрат.

2.2 Методика управління собівартістю продукції

Важливим аспектом проектів є можливість не просто визначати величину собівартості продукції при його реалізації, а активно управляти цією собівартістю. Для цього необхідно мати і відповідний інструментарій управління.

Управління затратами, це процес цілеспрямованого формування їх величин за місцем виникнення та різновидами продукції що випускається. При повинен бути організований постійний контроль обсягів витрат ресурсів і стимулювання зниження їх затрат.

Управління затратами є важливою функцією економічного механізму будь якого підприємства та фірми.

Для ефективного управління затратами на підприємстві причини їх

виникнення групуються за місцями і центрами відповідальності обсяги.

Місце виникнення затрат, це певна функціональна сфера діяльності підприємства а саме – виготовлення продукції; обслуговування елементів виробництва та управління його ходом. Кожне місце витрат має один або може мати декілька центрів відповідальності за їх рівень і ступінь обґрунтованості. Така диференціація затрат створює передумови обґрунтованого і ефективного використання ресурсів та фінансових коштів.

Саме методика управління затратами включає такі елементи: нормування затрат; планування затрат; облік роблених затрат; аналіз затрат їх обсягу, обґрунтованості; зниження затрат.

На будь якому підприємстві в процесі планування собівартості продукції і затрат на її випуску обчислюється планова величина таких показників: кошторис виробництва; собівартість товарної продукції і її реалізованої; собівартість окремих виробів.

Обчислення цих показників потребує виконання певних проміжних розрахунків і підготовки кошторисів за окремими підрозділами підприємств.

Крім собівартості продукції базовим мотивом діяльності підприємства в ринкових умовах, є максимізація прибутку.

Реальні можливості її реалізації у всіх випадках обмежені затратами виробництва і попитом на продукцію. Оскільки обсяг фінансових затрат затрати, це основний обмежувач прибутку та одночасно головний фактор, який впливає на обсяг пропозиції продукції, то прийняття рішень керівництвом підприємства неможливо здійснити без аналізу наявних затрат на виробництво продукції і планування їх величини на наступні періоди.

Оскільки розглянуте підприємство на теперішній час знаходиться майже на порозі економічної кризи, велику увагу його керівництво приділяє зниженню затрат на виробництво через посилення конкуренції на ринку, зменшення прибутку чи виникнення певних збитків. За рахунок цього можна збільшити діапазон цінового коридору, у межах якого буде продаватися продукція. Це приводить до підвищення її конкурентоспроможності. Таким

чином, зниження затрат на виробництво, це найбільш доступний і ефективний спосіб управління собівартістю в розрахунку на віддачу у найбільш короткий період часу.

Як було сказано вище, на самий доступний спосіб управління затратами їх зниження. Зниження витрат особливо ефективно в кризові моменти.

Це можливо тільки при виборі критерію оцінки раціональності затрат на виробництво. Якщо такими є – мінімізація затрат при заданому рівні продажів, то мова буде йти про зниження витрат в цілому.

Можна вибрати такий критерій, як максимізація віддачі при фіксованому рівні затрат. Це не означає, що затрати залишаться на колишньому рівні, вони можуть зростати, у разі якщо їх зростання одночасно підвищує і їх ефективність.

У середньостроковій перспективі для управління затратами використовуються механізми мотивації, а саме прив'язання оплати праці до результатів роботи.

Зауважим, що вирішення задачі дієвого управління затратами ґрунтується на методі попереднього визначення можливих результатів пропозицій з їх зниження на моделі, а для цього необхідно мати відповідну економіко-математичну модель і інформаційну систему для такого визначення на основі моделювання.

2.3 Економіко-математична модель для визначення собівартості продукції за проектом

При плануванні собівартості продукції слід розрізняти собівартість окремих виробів (калькуляції) і собівартість загального обсягу готової (кінцевої) продукції.

Як вже зазначалося, у підрозділах підприємства з коротким виробничим циклом і стабільними залишками (запасами) незавершеного виробництва виробнича (цехова) собівартість виготовленої (готової) продукції є однаковою

з кошторисом. В інших випадках, коли запуск і випуск продукції в термін планового періоду за обсягом різняться і змінюються залишки незавершеного виробництва на його початок періоду і його кінець, собівартість виготовленої продукції відрізняється від кошторисних затрат. Таким чином загальна собівартість може бути розрахована з такого виразу

$$C_k = C_z + C_{n1} - C_{n2}, \quad (2.1)$$

де C_k – собівартість кінцевої продукції за плановий період, грн;

C_z – загальні затрати за кошторисом, грн;

C_{n1} , C_{n2} – собівартість залишків незавершеного виробництва на початок і на кінець планового періоду, грн.

Собівартість залишків незавершеного виробництва на початок планового періоду визначається за фактичними або прогнозними даними.

Собівартість на кінець періоду урахування визначається з урахуванням специфіки типу виробництва. В одиничному та дрібносерійному виробництві собівартість продукції незавершеного виробництва за окремими замовленнями споживачів на кінець планового періоду можна розрахувати на основі ступеня їх запланованої готовності.

В інших типах здійснення виробництва такі розрахунки виконуються в разі необхідності коригування фактичної ступені незавершеного виробництва, або при зміні обсягу продукції, що випускається. При цьому враховується середній за день обсяг випущеної продукції за виробничою собівартістю. Середня ж тривалість виробничого циклу і коефіцієнт зростання затрат, тобто середня готовність незавершеного виробництва.

Ця методика розрахунків розглядається в дисципліні економіка підприємства при визначенні величини оборотного капіталу підприємства.

Інший метод визначення собівартості кінцевої продукції підрозділу підприємства, який є більш точно відповідає змісту цього показника. Він

передбачає упереджувальний розрахунок собівартості.

Собівартість кінцевої продукції розраховується за таким підсумком

$$C_k = \sum_{i=1}^n N_i C_{oi} , \quad (2.2)$$

де n – кількість найменувань виробів;

N – кількість виробів i го найменування за виробничою програмою у натуральному виразі;

C_{oi} – виробнича собівартість одиниці i го виробу, грн.

Планування собівартості виробництва окремих виробів займає особливе важливе місце в системі планових обчислень.

Калькуляції потрібні для обґрунтування цін виробів, визначення їх рентабельності, оцінки економічної ефективності технічних і організаційних рішень, аналізу тощо.

Є різні методи обчислення затрат на окремі вироби. Застосування їх залежить від декількох обставин. У першу чергу залежить від широти номенклатури продукції, яка була виготовлена. За умов одного продукту виробництва калькулювання є найбільш простим і найбільш точним, оскільки всі види затрат розглядаються як прямі затрати.

Однопродуктове виробництво може мати два різновиди, а саме: весь продукт є однорідним, однієї споживної експлуатаційної якості та складності у виготовленні, наприклад, цегла, вугілля та ін.; продукт має різні рівні якості, а також властивостей, які потребують різних затрат часу на виготовлення і/або затрат ресурсів.

В першому випадку калькулювання собівартості виконується методом прямого ділення затрат на обсяг продукції з таким виразом

$$C_o = \frac{C_k}{N}, \quad (2.3)$$

де C_k – загальні затрати, які віднесені на кінцеву продукцію у плановий період у повній сумі або за статтями калькуляції чи елементами затрат, грн.;
 N – обсяг виготовленої готової продукції за плановий період у натуральному вираженні, шт., т, од.;

За одностадійного виробництва, якщо таких стадій більше, відповідно і більше членів у формули (2.3).

У загальному виді вона набуває такого виду

$$C_o = \sum_{j=1}^n \frac{C_j}{N_j}, \quad (2.4)$$

де m – кількість стадій виробничого процесу;
 C_j – загальні затрати на j й стадії виробництва, грн;
 N_j – обсяг випуску продукції на j й стадії.

У другому випадку, а саме коли продукт має різні рівні якості, або властивості, визначення величини собівартості (калькулювання) здійснюється за величиною коефіцієнта еквівалентності.

Особливість цього методу полягає у наступному. Кожному варіанту продукту виробництва присвоюється певний коефіцієнт. Його величина свідчить про його відносну відмінність за обсягам витрата від базового варіанта продукту (основного). Коефіцієнт для основного варіанта продукту дорівнює 1,0.

Такі коефіцієнти обчислюються емпірично, тобто за досвідом спеціалістів. Наприклад, шляхом зіставлення трудомісткості виготовлення продукції, тривалості циклу виробництва тощо.

Однопродуктове виробництво має все ж обмежену сферу застосування. Більш поширеним методом є багато продуктове виробництво, тобто коли одночасно або в один період виготовляються вироби різного виду.

Собівартість окремих виробів у цьому випадку розраховується шляхом калькулювання за статтями, які охоплюють прямі і непрямі затрати.

Такі статті затрат: матеріали, закуплені вироби, напівфабрикати, паливо, енергія на технологічні потреби, основна заробітна плата, додаткова заробітна плата робітників з урахуванням відрахувань на соціальні заходи.

Вони безпосередньо розраховуються на одиницю продукції за методикою, розглянутою в підрозділі 1.2.

Відмінність між ними полягає лише у тому, що при розрахунку кошторису до враховується весь обсяг виробництва продукції.

У багато продуктовому виробництві основна проблема калькулювання затрат полягає в розподілі непрямих затрат, до яких відносяться:

- загально виробничі затрати у складі затрат на утримання й експлуатацію машин та устаткування;
- затрат на організацію та управління виробництвом.

В Україні затрати при калькулюванні традиційно розподілялися окремо, як різні види і статті затрат. За новою системою бухгалтерського обліку ці затрати об'єднані на одному рахунку, тому до їх розподілу необхідно підходити з урахуванням конкретних умов виробництва.

У разі якщо прийнятна одна база розподілу, загальні виробничі затрати розподіляються на у загальній сумі. Коли одна база розподілу не забезпечує належної точності, тоді необхідно розподіляти окремо затрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування і окремо затрати на організацію та управління виробничим процесом.

На практиці більш поширений метод розподілу затрат пропорційно основній зарплаті робітників. Формула для їх розрахунку має такий вигляд

$$C_{ov} = C_{zo} \frac{P_e}{100}, \quad (2.5)$$

де C_{ov} – загально виробничі затрати на один виріб, одиницю калькуляції, грн;

C_{oz} – основна заробітна плата робітників на одиницю виробів, грн;

P_e – відношення загально виробничих витрат до основної зарплати, %.

Величина P_e розраховується по виробничому цеху як відношення річного кошторису витрат до фонду основної зарплати по підприємству.

На затрати, які пов'язані з утриманням і експлуатацією машин і обладнанні та устаткування, припадає 132,33% $((238,2/180)*100)$, на інші види, тобто загально виробничі затрати припадає – 75,61% $((136,1/180)*100)$.

Переваги цього методу полягає в його простоті, але він має суттєві вади загального характеру. Передусім вони стосуються розподілу затрат на утримання та експлуатацію машин й устаткування.

По перше, зарплата не може бути точною базою розподілу зазначених затрат. Це обумовлене наступним – оскільки за умов різного рівня механізації праці на підприємстві адекватно не відображаються затрати машинного часу;

По друге, при такому розподілі затрати на кожний виріб розраховуються, як середні по підрозділу незалежно від того, на якому обладнанні він обробляється.

По третє, за комплексної механізації та автоматизації виробничого процесу функції робітників змінюються у напрямі контролю та регулювання роботи виробничих систем. За цих умов зарплата не може нормуватися по кожній операції і бути базою для розподілу інших затрат.

Покажемо перший і найбільш суттєвий, із вказаних недоліків на прикладі, наведено му в таблиці 2.1.

Припустимо, що в цеху виготовляються два типи виробів А і Б. Відношення затрат на утримання й експлуатацію машин а також обладнання до фонду базової (основної) заробітної плати робітників складає 132,33%.

Затрати на експлуатацію обладнання, розподілені пропорційно основній заробітній платі складають: на виріб А – 7,94 грн, на виріб Б – 3,97 грн.

Таблиця 2.1 – Приклад недоліків методу розподілу затрат пропорційно основній зарплаті робітників

Найменування	Виріб А	Виріб Б
Трудомісткість виробу(люд./год.)	3,0	1,5
обробка на верстатах;	1,5	1,5
слюсарні роботи;	1,5	
Основна зарплата робітників, грн.	6,0	3,0

Необґрунтованість такого розподілу затрат очевидна оскільки машино місткість обробки цих виробів однакова (1,5 год), то й затрати на утримання й експлуатацію обладнання в калькуляції мають бути близькі за величиною, а фактично вони різняться у два рази.

Отже, за такого розподілу собівартість виробу А є завищеною, а собівартість виготовлення виробу Б є заниженою.

Вказаний недолік можна усунути, як що розподілити загально виробничі затрати, у тому числі і затрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання, пропорційно часу обробки виробів. Тобто на основі середніх затрат на одну машино годину їх роботи.

У разі, наприклад, за річним кошторисом зазначені затрати становлять 374 300 грн., а завантаження всього обладнання цеху за цей же період – 56 714 машино годин, то поні виробничі фінансові затрати на одну машино годину становитимуть 6,6 грн. ($374\,300/56\,714$), у тому ж числі затрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання 4,2 грн ($238200/56714$).

При підготовці калькулюванні загальні виробничі затрати розподіляться таким чином: виріб А= $1,5*6,6=9,9$ грн., а виріб Б= $1,5*6,6=9,9$ грн.

Відповідно затрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання устаткування по виробам становитимуть по 6,3 грн. ($1,5*4,2$). Затрати на вироби А і Б однакові, оскільки затрати часу на їх обробку однакові.

Цей метод поширений у зарубіжній практиці, але він теж має такі вади.

1. Затрати на організацію й управління виробництвом залежать не тільки від кількості машинного парку і часу його роботи, але і від кількості працівників та трудомісткості процесів. Щодо цієї частини затрат, то їх розподіл за вказаною базою можна вважати обґрунтованим, коли трудові затрати і затрати машинного часу на виготовлення різних видів продукції не сильно різняться за обсягами.

2. Цей метод не враховує того, що експлуатаційні затрати за одиницю часу на різних машинах є неоднаковими і вони можуть мати різну вартість, потужність двигунів, у виробництві може застосовується різний інструмент.

У разі високих вимог до точності розрахунків собівартості (калькулювання), особливо в машино містких галузях, розподіл загально виробничих затрат необхідно здійснювати окремо за їх частинами. Тобто затрати на утримання й експлуатацію машин та устаткування розподіляти за однією базою, решта затрат за іншою базою.

Біль обґрунтованим є розрахунок затрат на утримання та експлуатацію машин й обладнання на один виріб залежно від часу його обробки, а також собівартості однієї машино години роботи обладнання.

Відмінність цього методу від попереднього полягає в тому, що береться не середня собівартість по всьому обладнанню у машино годинах, а розраховується її величина по кожній окремій групі машин одного типу.

Суть цього методу і процедура його застосування такі:

1. Обладнання підрозділу розподіляється на групи які мають технологічно взаємозамінні верстати з приблизно однаковими затратами на одну годину роботи. Окрему групу або в кілька груп становлять робочі місця для ручних робіт. Затрати на їх утримання враховуються у кошторисі затрат на утримання та експлуатацію машин та обладнання, утримання та ремонт стендів, верстатів, затрати на інструмент тощо.

2. По кожній групі обладнання формується кошторис на його утримання та експлуатацію на основі методики розглянутої вище.

3. Визначається завантаження кожної окремої групи обладнання у

машино годинах за методикою, розглянутою підрозділі 2.2.

4. Обчислюються затрати на одну машино годину роботи по кожній групі обладнання шляхом діленням затрат за кошторисом на завантаження в машино годинах.

Затрати на одну машино годину роботи, які називають собівартістю машино години, можна визначити більш точно на основі нормативних розрахунків за елементами затрат, а саме амортизація, інструмент, електроенергія тощо. Методи розрахунку таких нормативів викладені у спеціалізованих літературних джерелах.

Затрати на одну машино годину устаткування є основною нормативною базою методики. Згідно з ними затрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання на певний виріб при розрахунку собівартості визначається так

$$C_{oy} = \sum_{j=1}^m C_{m-z_j} t_j, \quad (2.6)$$

де m – кількість груп устаткування, на якому обробляються вироби;

C_{m-z_j} – собівартість машино години устаткування j ої групи, грн.;

t_j – затрати часу у машино годинах на обробку виробу на j й групі обладнання.

Механізація та автоматизація виробництва, створення гнучких виробничих систем ведуть до інтеграції технологічних процесів, у разі коли різні вироби обробляються в єдиній системі налагоджуваних машин.

За цих умов затрати на утримання та експлуатацію машин й обладнання на кожний виріб обчислюється на основі нормативів затрат на одну машино годину роботи системи, а також часу обробки матеріалів з урахуванням коефіцієнта паралельності – одночасної обробки різних виробів.

Якщо такі нормативи складно визначити за всіма видами затрат, що входять у кошторис на утримання й експлуатацію машин й обладнання, то як

планові, так і фактичні затрати, які є ненормованими, розподіляються пропорційно нормативним затратам .

Розглянута методика розподілу затрат на утримання та експлуатацію машин й обладнання дає змогу підвищити точність калькулювання. Однак, вона має недолік, який стримує її широке застосування.

Нормативи затрат на одну машино годину роботи обладнання і відповідно її собівартість залежать від його завантаження. За рівномірного завантаження устаткування в часі собівартість досить стабільна. При нерівномірному завантаженні протягом року або кварталу, що властиво одиничному й дрібносерійному виробництву, нормативні ставки затрат на одну машино годину треба перераховувати. Це вимагає додаткових затрат ресурсів, часу, коштів. Але, незважаючи на цей недолік, вказана методика є найбільш прийнятною і перспективною. Вона може мати і певні модифікації з для спрощення розрахунків, наприклад метод машино коефіцієнтів, однак її сутність від цього не змінюється.

При розглянутому розподілі затрат на утримання та експлуатацію машин й обладнання другу частину загально виробничих затрат, а саме затрат на організацію й управління виробничим процесом можна розподіляти пропорційно витратам труда або машино місткості виробів.

У цьому випадку має місце така формула

$$C_{o.o} = C_z t, \quad (2.7)$$

де $C_{o.o}$ – затрати на організацію та управління виробництвом на один виріб;

C_z – затрати на організацію та управління виробничим процесом на одну людину або машино годину по підрозділу, грн;

t – трудомісткість, або машино місткість певного виробу, год.

У разі якщо підрозділ має статус центру прибутку, величина величина прибутку визначається за формулою

$$П = B_k C_k, \quad (2.8)$$

де $П$ – прибуток підрозділу за певний період, грн.;

B_k – обсяг випуску кінцевої продукції в установлених цінах, грн.;

C_k – собівартість продукції підрозділу, грн.

Можливі різні варіанти прибутку залежно від того, як формуються ціни на продукцію різних підрозділів і як саме покриваються загальногосподарські та комерційні затрати підприємства виробника.

Якщо ціни формуються на рівні ринкових ці, а собівартість продукції на рівні виробничих затрат по підрозділам, тобто затрати адміністративні та затрати на збут продукції відносяться не на собівартість продукції, а на розрахунковий плановий, чи звітний період, то прибуток, розрахований за формулою (2.8), у називають *валовим*.

Щоб одержати реальний операційний прибуток підприємства, від валового прибутку, тобто суми прибутків підрозділів, необхідно відняти зазначені затрати періоду.

У разі, коли ціни на продукцію підрозділів підприємства ринкові, а собівартість її охоплює всі затрати як виробничі і адміністративні а також збутові, тобто калькулювання за повними витратами, тоді прибуток розрахований за формулою (2.8), є реальним операційним прибутком підприємства. У цьому разі при розрахунку собівартості продукції між підрозділами розподіляються адміністративні та збутові затрати, які згодом відносять на собівартість виробів пропорційно базі аналогічно розподілу тобто загальних виробничих затрат.

У випадку, коли прибуток підрозділів підприємства формується на основі внутрішніх технологічних і коопераційних передач продукції за трансфертними тобто планово розрахунковими цінами, він не є реальною величиною. Оскільки передача продукції із підрозділу в інший підрозділ не є реальним актом купівлі продажу. Таким чином і прибуток, який нібито

утворюється при цьому, є умовним. Він відіграє виключно стимулюючу роль. Таким чином сума прибутків за підрозділами за описаних умов не відображає повної величини прибутку підприємства, або його частини.

2.4. Облік витрат ресурсів і калькулювання собівартості

Описана вище економіко математична модель для визначення собівартості виробництва товарної продукції ґрунтується на певному виді інформації. Ця інформація повинна накопичуватись і зберігатись в спеціалізованих базах даних. Вона використовується для того щоб в процесі підготовки проектної документації на конкретні проекти або їх пакети можна було визначати економіка економічні характеристики елементів тих машин та обладнання, що будуть вироблятись за конкретним проектом.

У цій базі повинні бути вказані номенклатура елементів їх технічні характеристики і ДСТУ, характеристики і цінові параметри, які повинні враховуватись при розрахунку собівартості продукції підприємства за відповідними проектами.

У цій базі вся інформація повинна бути певним чином класифікована для того щоб організувати швидкий пошук інформації в автоматичному режимі, тобто самою інформаційною системою, яка на основі правил функціонування вище описаної системи моделювання формує економіко математичну модель конкретного замовлення і конкретного проекту.

Далі наведені дані про базу даних, що була розроблена автором і використовуються у цій інформаційній системі.

Визнання і класифікація затрат на виробництво:

Методологічні основи формування в бухгалтерському обліку затрат підприємств та її зведення у фінансову звітність регламентуються спеціальним документом «Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 16 «Затрати».

У п.6 цього положення затрати звітного періоду визнається зменшенням активів або збільшенням зобов'язань. Це призводить до зменшення власного

капіталу підприємства за винятком зменшення капіталу внаслідок його вилучення (розподілу власникам), при умові, що ці затрати можуть бути точно визначені і оцінені.

Основними критеріями, якими необхідно керуватись при відображенні затрат обліку і розрахунку їх є:

затрати відображаються в обліку одночасно із величиною зменшення активів або збільшенням зобов'язань (п.5 Положення);

затрати визнаються витратами певного періоду одночасно з визнанням величини доходу одержання якого прогноуються (п.7 Положення).

Затрати, що неможливо прямо пов'язати з доходом певного періоду. Вони відображаються в складі затрат того звітного періоду, у якому вони були реалізовані. Якщо актив забезпечує одержання економічних переваг за протязі кількох періодів, то затрати розраховуються шляхом розподілу вартості, наприклад, за амортизаційними відрахуваннями.

Крім того визнаються затратам і вони не включаються у звіт про фінансові результати такі затрати:

- платежі за договором комісії; агентськими договорами та іншими договорами на користь комітента та ін.;

- авансова оплата запасів, робіт, послуг: погашення одержаних позик; інші зменшення активів або збільшення зобов'язань, які не відповідають ознакам терміну «затрати»; затрати, які відображаються зменшенням власного капіталу зі стандартами обліку.

Важливим аспектом обліку витрат на здійснення виробництва є економічно обґрунтоване визначення величини затрат, що пов'язані з виготовленням цільової продукції, а саме:

- виконанням робіт на замовлення;
- наданням послуг за замовленням без спеціалізованих договорів;
- контроль за використанням фінансових, матеріальних трудових і енергетичних ресурсів.

Виходячи з поставленого завдання затрати групують за елементами

затрат економічно однорідних за своїм змістом незалежно від того, на які види виробів і на якій ділянці вони використані

Стандартом бухгалтерського обліку пю.16 «Затрати» регламентовано групування затрат операційної діяльності за такими елементами: матеріальні затрати на виробництво продукції і його забезпечення; затрати на оплату праці трудовим ресурсам; відрахування на соціальні заходи; амортизація основних фондів.

До складу «Матеріальні затрати» включається:

– вартість використаних займаних виробництві, крім продукту власного виробництва, а саме: сировини й основних матеріалів; покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів; палива та й енергії; будівельних матеріалів; запасних частин для виробів основного виробництва; затрати на тарних матеріали; затрати на допоміжні і інші матеріали.

До складу елемента «Затрати на оплату праці» включаються: заробітна плата за окладами і тарифами, премії і заохочення, компенсаційні виплати; оплата відпусток та іншого невідпрацьованого часу інші затрати затрат на оплату праці (заохочення).

До складу статті «Відрахування на соціальні заходи» включаються: відрахування за пенсійне забезпечення; відрахування на соціальне страхування; страхові внески на випадок безробіття; відрахування на індивідуальне страхування персоналу підприємства, відрахування на інші соціальні заходи.

До складу затрат «Амортизація» включається амортизація основних засобів, нематеріальних активів та інших необоротних матеріальних активів.

До складу «Інші операційні затрати» включаються інші затрати операційної діяльності, затрати на відрядження, послуги зв'язку, виплату матеріальної допомоги, плата банку за розрахунково касове обслуговування.

Групування затрат за економічними елементами використовується з метою планування виробництва, виявлення резервів, залучення, нормування оборотних коштів, контролю за їх оборотністю, задля розрахунку економічних

показників, які характеризують ефективність виробництва продукції, а саме матеріалоемність, трудомісткість виробництв.

Крім того також для складання звіту про фінансові результати (розділ II «Елементи операційних витрат»). За цільовим призначенням затрати поділяються на основні і накладні.

До основних затрат відносяться затрати, які безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції, становлять її речову основу, а саме сировина, комплектуючі вироби, матеріали, паливо, заробітна плата та ін.

До накладних затрат відносяться затрати, пов'язані з обслуговуванням виробництва, його елементів та управлінням, це загально виробничі затрати.

За способом включення у собівартість продукції, робіт, послуг затрати поділяються на прямі і непрямі.

Прямі затрати, це безпосередньо пов'язані затрати на виробництво продукції і виконання робіт, послуг. Тому до них включаються прямо на підставі даних первинних документів: матеріали, заробітна плата.

Непрямі затрати пов'язані з обслуговуванням і управлінням виробництвом, а саме загально виробничі затрати. Між об'єктами обліку затрат продукцією, роботами, послугами тощо розподіляються у встановленому базису – заробітній платі, матеріальними.

Відповідно п.8 Положення 16 до виробничої собівартості продукції, робіт та послуг включаються: прямі матеріальні затрати; прямі затрати на оплату праці; інші прямі затрати; загально виробничі затрати.

Перелік і склад статей калькуляції собівартості продукції, робіт, послуг, виконання різних операцій встановлюється самим підприємством.

У складу прямих матеріальних затрат включається: вартість сировини; вартість основних матеріалів, які створюють основу продукції, купованих напівфабрикатів; комплектуючих виробів; допоміжних матеріалів, що безпосередньо віднесені до конкретних витрат, тобто продукції, робіт, послуг, та діяльності, що потребують визначення пов'язаних з виробництвом.

До прямих затрат на оплату праці входять: заробітна плата, різні виплати

працівникам, які зайняті у виробництві, виконанні допоміжних робіт, надання послуг, що можуть бути віднесені до об'єкта затрат.

До інших прямих затрат відносяться інші виробничі затрати, які не можуть бути віднесені до конкретного об'єкта, зокрема відрахування на соціальні заходи, плата за оренду майнових паїв, амортизаційні відрахування.

Облік загально виробничих витрат і їх розподіл.

Загально виробничі затрати, це види затрат на обслуговування виробництва та управлінню роботою підрозділів підприємства та інших підрозділів основних, а також допоміжного виробництв.

До цих видів затрат відносяться:

затрати на управління виробництвом, оплата праці управління;

затрати на соціальні заходи і медичне страхування апарату управління;

затрати на службові відрядження персоналу цехів;

амортизація основних засобів виробничого, дільниць;

амортизація нематеріальних активів цехового призначення;

затрати на утримання і ремонт, страхування, оренду основних необоротних активів загально призначення;

затрати на удосконалення технології і організації виробництва, тобто це оплата праці і відрахування на соціальні заходи працівників, зайнятих удосконаленням виробництва, а також його організації, а також покращенням якості продукції, підвищенням надійності, довговічності та інших експлуатаційних характеристик та затрати матеріалів, комплектуючих виробів і напівфабрикатів, оплата послуг сторонніх організацій;

затрати на опалення, освітлення, водопостачання і водовідведення, утримання виробничих приміщень;

затрати на обслуговування виробничого процесу, тобто оплата праці персоналу; відрахування на соціальні заходи; медичне страхування;

затрати на здійснення технологічного контролю виробництва та процесами, а також якістю продукції, робіт, операцій послуг;

затрати на охорону праці, техніку безпеки та охорону середовища.

Облік зазначених затрат на рахунку 91 «Загально виробничі затрати». Аналітичний облік виробничих витрат ведуть по кожному цеху за статтями у відомості № 12.

Місячні підсумки відомостей заносять до журналу ордера №10. Розподіл загально виробничих витрат.

Загально виробничі затрати поділяються на постійні і змінні затрати.

До змінних затрат відносять затрати на обслуговування та управління виробництвом, вони змінюються прямо до змін обсягу діяльності. Такі затрати списуються з кредиту рахунка 91 «Загально виробничі затрати» на дебет рахунка 23 «Виробництво».

Постійні виробничі затрати складають затрати на обслуговування та управління виробництвом. Вони залишаються незмінними при зміні обсягу діяльності. Їх затрати розподіляють між затратами на виробництво і затратами які формують собівартість реалізованої продукції згідно з положенням 16. «Положення...». Воно передбачає віднесення до складу затрат звітного періоду такі затрати: постійні накладні загально виробничі виходячи з нормальної виробничої потужності.

Різниця між сумою постійних загально виробничих витрат і їх розрахованою з урахуванням нормальної виробничої потужності, підлягає включенню до собівартості продукції.

Розподілена сума загально виробничих витрат списується з рахунка 91 «Загально виробничі затрати» на дебет рахунків 23 «Виробництво», 90 «Собівартість реалізації».

Загально виробничі затрати на рахунку виробництва, розподіляються між окремими об'єктами, видами продукції пропорційно заробітній платі робітників, або іншому базису, встановленому галузевою інструкцією.

Так, на підприємствах машинобудівної промисловості загально виробничі затрати розподіляються пропорційно сумі затрат по переробці.

Затрат на виробництво і калькулювання собівартості продукції.

Для узагальнення інформації про затрати на виробництво продукції,

робіт, послуг планом рахунків передбачений рахунок 23 «Виробництво», до якого відносяться субрахунки які відповідають всім видам діяльності підприємства.

Рахунку 23 «Виробництво» ведеться за видами статтями витрат на виробництво, або груп продукції. На аналітичний облік витрат може вестися за підрозділами підприємства та центрами витрат і відповідальності.

Дебет рахунок 23 «Виробництво» та його рахунків відображають прямі матеріальні, трудові та інші прямі затрати в кореспонденції з кредитом рахунків: 20 «Виробничі запаси» за вартістю використаної сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, палива;

Рахунок 22 «Малоцінні і швидкозношувані предмети» вартість використання інструментів, пристосувань тощо.

Рахунок 66 «Розрахунки з оплати праці» сума основної і додаткової заробітної плати та інших виплат працівникам при виконанні робіт, наданні послуг, що можуть бути віднесені до конкретного об'єкта витрат;

Рахунок 65 «Розрахунки за страхуванням» відрахувань на пенсійне забезпечення, соціальне страхування на випадок безробіття.

Рахунок 685 «Розрахунки з іншими кредиторами» вартість послуг, наданих сторонніми організаціями дебет рахунка 23 «Виробництво» з кредиту рахунка 91 «Загальновиробничі затрати» списуються загально виробничі затрати, що підлягають включенню до витрат на виробництво продукції.

На дебет рахунка 23 «Виробництво» і його рахунках відображаються всі затрати основні і накладні. З кредиту рахунка 23 «Виробництво» списують вартість поворотних відходів у кореспонденції з рахунком 209 «Інші матеріали»), виробничого браку, якщо від має місце на дебет рахунка 24 «Брак у виробництві» і собівартість виробництва продукції на дебет рахунка 26 «Готова продукція».

Сальдо рахунка 23 «Виробництво» відображає затрати у незавершене виробництво, тобто залишки деталей, напівфабрикатів, виробів, що знаходяться в процесі виробництва.

Для визначення затрат у незавершене виробництво проводиться, визначається ступінь готовності виробів, а потім проводиться їх оцінка з фактичних матеріальних і трудових затрат.

При визначенні виробничої собівартості випущеної продукції до затрат у незавершене виробництво додають затрати зменшені на вартість поворотних відходів і віднімають затрати у незавершене виробництво.

Фактичну собівартість продукції у обліку роблять запис по кредиту рахунка 23 «Виробництво» і дебету рахунків. 26 «Готова продукція» (на виробничу собівартість випущеної готової продукції).

Рахунок 90 «Собівартість реалізації» (на виробничу собівартість зданих замовникам робіт, послуг).

Елементи затрат за проектами.

Обліку затрат за їх елементами пов'язано з заповненням у звіті про фінансові результати операційних витрат (розділ II «Елементи операційних затрат»), підприємством в процесі діяльності, у даному разі за виконанням конкретного проекту.

Тут може використовувати тільки рахунок 8 «Затрати за елементами» з відображенням затрат дебету рахунка 23 «Виробництво» прямих і виробничих затрат та дебет рахунка 79 «Фінансові результати», в частині адміністративних затрат, а також затрат на збут та виконання інших операцій безпосередно пов'язаних з виробництвом продукції.

Для обліку за елементами планом рахунків за моделлю проекту використовуються такі рахунки:

Рахунок 80 «Матеріальні затрати» матеріальні затрати підприємства. Він формується за такими субрахунками:

801 «Затрати сировини й матеріалів»;

802 «Затрати купівельних напівфабрикатів та комплектуючих виробів»;

803 «Затрати палива й енергії»;

804 «Затрати тари і тарних матеріалів»;

805 «Затрати будівельних матеріалів»;

806 «Затрати запасних частин»;

807 «Затрати матеріалів сільськогосподарського значення»;

808 «Затрати товарів»;

809 «Інші матеріальні затрати».

Рахунок 81 «Затрати на оплату праці» призначено для узагальнення інформації про затрати на оплату праці за звітний період. Він формується Ведеться за таким субрахунками:

811 «Виплати за окладами і тарифами»;

812 «Премії та заохочення»;

813 «Компенсаційні виплати»;

814 «Оплата відпусток»;

815 «Оплата іншого невідпрацьованого часу»;

816 «Інші затрати на оплату праці».

Рахунок 82 «Відрахування на соціальні заходи» відрахування на соціальні заходи. Ведеться за субрахунками:

821 «Відрахування на пенсійне забезпечення»;

822 «Відрахування на соціальне страхування»;

823 «Страхування на випадок безробіття»;

824 «Відрахування на індивідуальне страхування».

Рахунок 83 «Амортизація» інформація про суму амортизації по основних засобах, інших необоротних активах, нематеріальних активах. Ведеться за субрахунками:

831 «Амортизація основних засобів»;

832 «Амортизація інших необоротних активів»;

833 «Амортизація нематеріальних активів».

Рахунок 84 «Інші операційні затрати» облік операційних затрат, які не відображаються на інших рахунках класу 8, зокрема: вартість робіт, послуг сторонніх підприємств; сума податків, зборів (обов'язкових платежів), крім податків на прибуток; втрати від курсових різниць, знецінення запасів; псування цінностей, списання уцінки активів, сума фінансових санкцій тощо.

Відповідно дебеті рахунків 80 «Матеріальні затрати»; 81 «Затрати на оплату праці», 82 «Відрахування на соціальні заходи», 83 «Амортизація», 84 «Інші операційні затрати» ведуть облік затрат за елементами, які разом з доходами, відображеними на рахунках класу 7 «Доходи і результати діяльності», списують безпосередньо на рахунок 79 «Фінансові результати».

Усі інші підрозділи ведуть облік затрат у рахунку 9 «Затрати діяльності» і рахунок 23 «Виробництво».

Систематизацію інформації про елементи витрат вони можуть виконати так – спочатку затрати відносять на рахунки 8, а потім списують на рахунки 9 для обліку затрат за функціональними ознаками.

Інформацію для заповнення другого розділу звіту про фінансові результати дають дані оборотів рахунків класу 8 «Затрати за елементами».

Крім того, будова Плану рахунків використовує рахунки класу 8 «Затрати за елементами» і класу 9 «Затрати діяльності». Це дає змогу одержати інформацію про затрати за елементами, а потім перегрупувати затрати за центрами відповідальності і за видами діяльності.

При операційній діяльності виникають затрати, які не включаються до собівартості продукції, і їх не можна віднести до певного виду доходу. Ці затрати підлягають відображенню у якому вони відбулися п.7 Положення 16.

До таких операційних витрат відносяться: адміністративні затрати; затрати на збут; інші затрати операційної діяльності.

Облік операційних затрат витрат ведуть за рахунком 92 «Адміністративні затрати», 93 «Затрати на збут», 97 «Інші затрати операційної діяльності».

Рахунок 92 «Адміністративні затрати» облік загальногосподарських затрат, пов'язаних з управлінням та обслуговуванням підприємства, зокрема: корпоративні затрати, тобто організаційні затрати, затрати на проведення зборів, представницькі затрати; затрати на службові відрядження й утримання апарату управління підприємством та іншого загальногосподарського персоналу; затрати на утримання основних засобів, інших необоротних матеріальних активів загальногосподарського використання (операційна

оренда, страхування майна, амортизація, ремонт, опалення, освітлення, водопостачання, охорона; винагороди за професійні послуги (юридичні, аудиторські, по оцінці майна тощо); затрати на зв'язок (поштові, телеграфні, телефонні, факс тощо); амортизація нематеріальних активів загальногосподарського використання; затрати на урегулювання спорів у судових органах; податки, збори та інші передбачені законодавством обов'язкові платежі (крім податків, зборів і обов'язкових платежів, які включаються до виробничої вартості продукції (робіт, послуг); плата за розрахунково касове обслуговування та інші послуги банків; інші затрати загальногосподарського значення.

Адміністративні затрати – рахунок 92 «Адміністративні затрати» списуються з кредиту рахунка на дебет рахунка 79 «Фінансові результати».

Рахунок 93 «Затрати на збут» облік витрат, пов'язаних зі збутом продукції, включає: затрати пакувальних матеріалів; затрати на ремонт тари; оплата праці і комісійні продавцям, торговим агентам, які забезпечують збут; затрати на рекламу і дослідження маркетинг; затрати на передпродажну підготовку продукції для збуту; затрати на відрядження для збуту продукції; затрати на утримання основних засобів; затрати на транспортування, перевалку і страхування продукції, транспортно експедиційні послуги, пов'язані з транспортуванням продукції згідно з умовами договору поставки; затрати на гарантійний ремонт і обслуговування; інші затрати, пов'язані із збутом. Затрати, пов'язані із збутом продукції, на дебеті рахунка 93 «Затрати на збут» списуються з кредиту цього рахунка на дебет рахунка 79 «Фінансові результати».

Рахунок 94 «Інші затрати операційної діяльності» облік інших операційних затрат, а саме: на дослідницьку роботу та технічні розробки; собівартість реалізованої іноземної валюти; собівартість виробничих запасів; безнадійна дебіторська заборгованість; створення резерву боргів; втрати від знецінення запасів; недостача від псування цінностей; штрафи, пеня, неустойки; інші затрати на виплату матеріальної допомоги, на утримання

об'єктів соціально культурного призначення.

Операційні затрати на дебеті рахунку 94 «Інші затрати операційної діяльності», в кінці звітного періоду списуються з кредиту цього рахунка на дебет рахунка 79 «Фінансові результати».

До затрат, які не пов'язані з операційною діяльністю, але які також не підлягають включенню до собівартості продукції, належать: фінансові затрати; втрати від участі в капіталі.

Облік затрат ведеться на рахунках: 95 «Фінансові затрати», 96 «Втрати від участі в капіталі», 97 «Інші затрати».

Рахунок 95 «Фінансові затрати» ведеться субрахунки 951 «Відсотки за кредит», 952 «Інші фінансові затрати».

На дебеті рахунка 95 «Фінансові затрати» відображається сума затрат; по кредиту на дебет рахунку 79 «Фінансові результати».

На субрахунку 951 «Відсотки за кредит» надається інформація про затрати, пов'язані з нарахуванням відсотків за користування кредитами.

На субрахунку 952 «Інші фінансові затрати» облік затрат, пов'язаних з залученням позикового капіталу – затрат, пов'язаних з випуском, утриманням та обігом цінних паперів; нарахуванням відсотків за договорами крім банківських кредитів, фінансового лізингу.

Рахунок 96 «Втрати від участі в капіталі» облік втрат від зменшення вартості інвестицій в процесі інвестиційної діяльності підприємства.

Інвестиційна діяльність – це сукупність операцій з придбання та продажу довгострокових активів, короткострокових фінансових інвестицій, що не є еквівалентами грошових коштів. Наприклад, це платежі з придбанням засобів, надходження коштів від продажу активів, надання позик, надходження коштів від інвестицій.

Рахунок 96 «Втрати від участі в капіталі» ведеться за субрахунками:

961 «Втрати від інвестицій в асоційовані підприємства».

962 «Втрати від спільної діяльності»,

963 «Втрати від інвестицій в дочірні підприємства».

Дебет рахунку 96 «Втрати від участі в капіталі» та його субрахунків відображається сума втрат, по кредиту, тобто списання втрат на рахунок 79 «Фінансові результати».

Субрахунок 961 «Втрати від інвестицій в асоційовані підприємства» облік втрат, пов'язаних із зменшенням частки інвестора в чистих доходах об'єкти інвестування, або зменшенням власного капіталу асоційованих підприємств внаслідок інших подій.

Субрахунок 962 «Втрати від спільної діяльності» ведеться облік втрат, пов'язаних із зменшенням частки інвестора в чистих активах або зменшенням їх власного капіталу внаслідок інших подій.

Субрахунок 963 «Втрати від інвестицій в дочірні підприємства» ведеться облік втрат, пов'язаних із зменшенням частки інвестора в чистих активах об'єкта інвестування або зменшенням їх власного капіталу внаслідок інших подій (переоцінка необоротних активів та інвестицій тощо).

Рахунок 97 «Інші затрати» призначено для обліку затрат, які виникають в процесі звичайної діяльності (крім фінансових витрат), але не пов'язані безпосередньо з виробництвом або реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг). До таких витрат відносяться: собівартість фінансових інвестицій; собівартість необоротних активів; собівартість реалізованих майнових комплексів; втрати від не операційних курсових різниць; списання необоротних активів; інші затрати звичайної діяльності.

Дебету рахунка 97 «Інші затрати» сума визнаних затрат, по кредиту, тобто списання на рахунок 79 «Фінансові результати».

Облік затрат і очікуваного доходу від надзвичайних подій.

Не відносяться до звичайної діяльності підприємства, а є окремими об'єктами обліку затрати і доходи від надзвичайних подій.

Надзвичайна подія – подія або операція, яка відрізняється від звичайної діяльності підприємства, і не очікується, що вона повторюватиметься періодично або в кожному наступному звітному періоді.

До витрат від надзвичайних подій належать: затрати від стихійного

лиха; втрати від техногенних катастроф і аварій; інші надзвичайні затрати.

Зазначені затрати можуть бути частково відшкодовані страховою організацією (якщо майно було застраховано), з бюджету та іншими сторонніми організаціями.

Для обліку витрат і доходів, які виникають внаслідок надзвичайних подій, Планом рахунків передбачені рахунки 99 «Надзвичайні затрати» та 75 «Надзвичайні доходи».

По дебету рахунка 99 «Надзвичайні затрати» відображається сума визнаних витрат, по кредиту – списання на рахунок 79 «Фінансові результати». До витрат, пов'язаних з надзвичайними подіями, належать як прямі втрати за наслідками цих подій, так і затрати на здійснення заходів, пов'язаних із запобіганням та ліквідацією таких наслідків (вартість використаних матеріалів, заробітна плата, нарахована працівникам, послуги сторонніх організацій тощо).

Рахунок 99 «Надзвичайні затрати» ведеться за субрахунками: 991 «Втрати від стихійного лиха»,

992 «Втрати від техногенних катастроф і аварій»,

993 «Інші надзвичайні затрати».

Рахунок 75 «Надзвичайні доходи» призначено для обліку доходів, які виникли внаслідок надзвичайних подій. Ведеться за субрахунками: 751 «Відшкодування збитків від надзвичайних подій»,

752 «Інші надзвичайні доходи».

По кредиту рахунка 75 «Надзвичайні доходи» та його субрахунків відображається сума доходів від і відшкодування страховими організаціями втрат від надзвичайних подій, по дебету рахунок 79 «Фінансові результати».

Відповідно до п.31 Положення бухгалтерського обліку надзвичайні затрати включаються до фінансової звітності за вирахуванням суми. На неї яку зменшується податок на прибуток внаслідок збитків від надзвичайних подій.

Таким чином всі перелічені вище види фінансових затрат які необхідно врахувати в інформаційній системі економіко математичного моделювання

реалізації машинобудівного проекту на основі визначення собівартості продукції підприємства утворюють систему, яка має певну організаційну структуру. Елементи цієї системи визначають рахунки на які необхідно надавати інформацію про величини фінансових затрат за якими буде розраховуватись повна собівартість реалізації конкретного проекту.

2.5 Структура калькуляції собівартості продукції за проектом

У інформаційній системі, що розробляється застосований метод нормативного калькулювання собівартості продукції, під назвою «Стандарт костинг» її суть полягає в здійсненні на основі виробничих норм і нормативів затрат. За цим розрахункові операційні затрати різних видів порівнюються з нормативними з метою виявлення розмірів відхилень (тому цю систему часто називають «Управління затратами за відхиленнями»).

На основі отриманої таким чином інформації система калькулювання собівартості продукції за проектом виконує свої функції за такими етапами:

1. Побудова економіко математичної моделі проекту.
2. Визначення структури затрат на реалізацію проекту.
3. Визначення обсягів затрат ресурсів на основі бази даних про нормативи затрат, які розроблені підприємством, а саме: матеріальних ресурсів; праці; енергії, інших прямих і непрямих витрат.

Приклад форми бази даних з цими нормативами наведений у таблиці 2.2.

Ці нормативи розроблені на одиницю продукції, на окремі види робіт і операцій. Нормативи формуються за окремими статтями калькуляції, а саме:

- затрати у розрізі норм з визначенням розміру відхилень від цих норм;
 - облік зміни значень норм і нормативів, які використовуються підприємством в процесі здійснення своєї діяльності;
 - визначення фактичної собівартості виробленої і реалізованої продукції.
4. Виконується калькулювання за методикою описаною у підрозділі 2.3.
 5. Результати моделювання ви наводяться у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.2 – Приклад бази даних елементів станка НКР 100М «Матеріали»

Матеріали	Шифр	од. вим.	Чист. вага	Норм. витр.
МСЦ №1				
Ветошь		кг		0,00
Гвозди		кг		0,18
Клей `Лейконат`		кг		0,07
Паронит ПОН А 1,0	ГОСТ 481 80	кг	0,25	1,76
Паронит ПОН А 1,5	ГОСТ 481 80	кг	0,18	0,47
Пластина I МБС С 4	ГОСТ 7338 77	кг	1,35	1,59
Пластина I МБС С1 4	ГОСТ 7338 77	кг	0,00	0,01
Пластина I МБС С1 6	ГОСТ 7338 77	кг	0,00	0,00
Пластина I лист МС М 6 250x100x6	ГОСТ 7338 77	кг	0,00	0,00
Порошок ПГ19М 01		кг		0,09
Порошок ПН НА 01		кг		0,01
Проволока бронзовая Ф2		кг		0,52
Пропан бутан		кг		0,03
Пруток ЛС 59 1Вт кр 12НД	ГОСТ 2060 73	кг	0,03	0,05
Ст 35 ф90		кг	2,34	5,40
Ст 60С2 ф45	ГОСТ 14959 69	кг	9,69	10,23
Сурик свинцовый		кг		0,06
Труба ст водо и газопров ф10х2,2	ГОСТ 3262 75	кг	0,66	0,67
Труба ст водо и газопров ф20х2,8	ГОСТ 3262 75	кг	3,20	3,32
Шлифовальное зерно 14А 160		кг		0,01
Шплинт 3х20.019		кг		0,00
Шплинт 4х28.019	ГОСТ 397 79	кг		0,00
Шплинт 4х40.019 0,004кг	ГОСТ 397	кг		0,01
Шплинт 6,3х45 019		кг		0,10
Итого				328,86
ТЗР				9,87
Отходы				3,29
Всего				335,44
МСЦ №2				
Аммоний хлористый NH4Cl		кг		0,18
Ангидрид хромовый CrO3		кг		3,22
Аноды цинковые	ГОСТ 1180 71	кг		0,50
Кислота азотная HNO3		кг		0,15
Кислота серная H2SO4		кг		0,10
Кислота соляная HCl		кг		0,83
Клей мездровый		кг		0,00
Олово О1,О2		кг		0,02
Свинец С1,С2		кг		0,18
Сода кальцинированная Na2CO4		кг		0,11
Сода каустическая (едкий NaOH)		кг		0,11
Тринатрий фосфат Na3PO4		кг		0,11
Цинк хлористый ZnCl2		кг		0,15
Эмульгатор ОП7	ГОСТ 8433 81	кг		0,01
Итого				42,44
ТЗР				1,27
Отходы				0,42
Всего				43,29
МСЦ №3				
Ацетилен	ГОСТ 5457 75	м куб.		0,89

Нормативна система на базовому підприємстві калькулювання собівартості продукції використовуватися самостійно. Її використовують на підприємстві з масовим постійним технологічним процесом виробництва і реалізації продукції, яка має стабільний збут.

Таблиця 2.3 – Калькуляція собівартості бурового станка НКР 100М

Цех	МСЦ №1	МСЦ №2	МСЦ №3	ФЛЦ	КПЦ	ЦМК	Терми ч	Разом
Матеріали	328,86	42,44	6 964,49	375,57	2 407,77	398,13		10 517,26
ТЗР	9,87	1,27	208,93	11,27	72,23	11,94		315,52
Відходи	3,29	0,42	69,64	30,05	192,62	31,85		327,88
Разом матеріалів	335,44	43,29	7 103,78	356,79	2 287,38	378,23		10 504,90
Енергія	61,63	52,03	763,80	80,16	161,27	18,55	27,11	1 164,55
Паливо	154,79		127,30	183,22	263,89	28,29	92,36	849,85
Заробітна плата основних працівників	143,33	148,66	1 591,25	143,14	293,21	46,38	84,73	2 450,70
Премія	45,86	47,57	509,20	45,81	93,83	14,84	27,11	784,22
Додаткова заробітна плата	47,44	49,21	526,70	47,38	97,05	15,35	28,05	811,18
Відрахування на соц. заходи	89,21	92,53	990,43	89,09	182,50	28,87	52,74	1 525,38
Затрати на ремонт та зміст устаткування	173,42	150,14	2 657,38	226,16	442,75	66,33	118,62	3 834,82
Загально виробничі затрати	321,05	312,18	3 507,50	347,83	659,73	92,77	261,82	5 502,88
Виробнича собівартість	1 372,17	895,61	17 777,35	1 519,58	4 481,61	689,63	692,54	27 428,49
Адміністративні затрати								2 331,42
Затрати на збут								822,85
Інші операційні затрати								4 991,98
Повна собівартість								35 574,75
Прибуток								2 845,98
Оптова ціна								38 421,00

2.6 Розроблення структурної схеми системи моделювання процесу виготовлення бурових станків за конкретним проектом

За описаною вище економіки математичною моделлю для визначення собівартості виробництва бурових станків автором розроблена структура інформаційної системи, яка дозволяє виконати таке моделювання і вибрати найліпший варіант проекту, або сформувати пакет найбільш економічно вигідних проектів для підприємства.

Схема структури цієї інформаційної системи наведена на рисунку 2.1. Вона включає такі блоки:

Блок обробки пакету проектів і вимог споживачів до продукції. Функція цього блоку полягає у обробці даних, які надають споживачі продукції підприємства із замовленням на виготовлення бурових станків. При цьому вони повинні вказати тип цього станка, а також надати технічне завдання на його виконання, тобто навести переліки вимог, які вони ставлять до його технічних і економічних характеристик якщо цей станок буде певним чином відрізнитися за його характеристиками від стандартних станків.

Цей блок формує з таких проектів певний список з наведенням відповідних даних.

Отримана таким чином інформація передається у блок 2. У блоці 2 виконує ідентифікації проектів тобто технічні характеристики проектів які ставляться до бурового станка замовником порівнюються з технічними характеристиками танків, які вже вироблялись підприємством. Тобто у цьому блоці з'ясовує чи були раніше виконані такі проекти з аналогічними або точним співпадінням характеристик бурових станків за вимогам споживача. Такі дані блок 2 отримує з бази виконаних проектів 3.

У разі якщо буде з'ясовано що таких проектів ще не було виконано інформація про технічні характеристики бурового станка передається з блока 2 у блок 4. У блоці 4 формується склад елементів бурового станка за

конкретним проектом тобто за вимогами замовника.

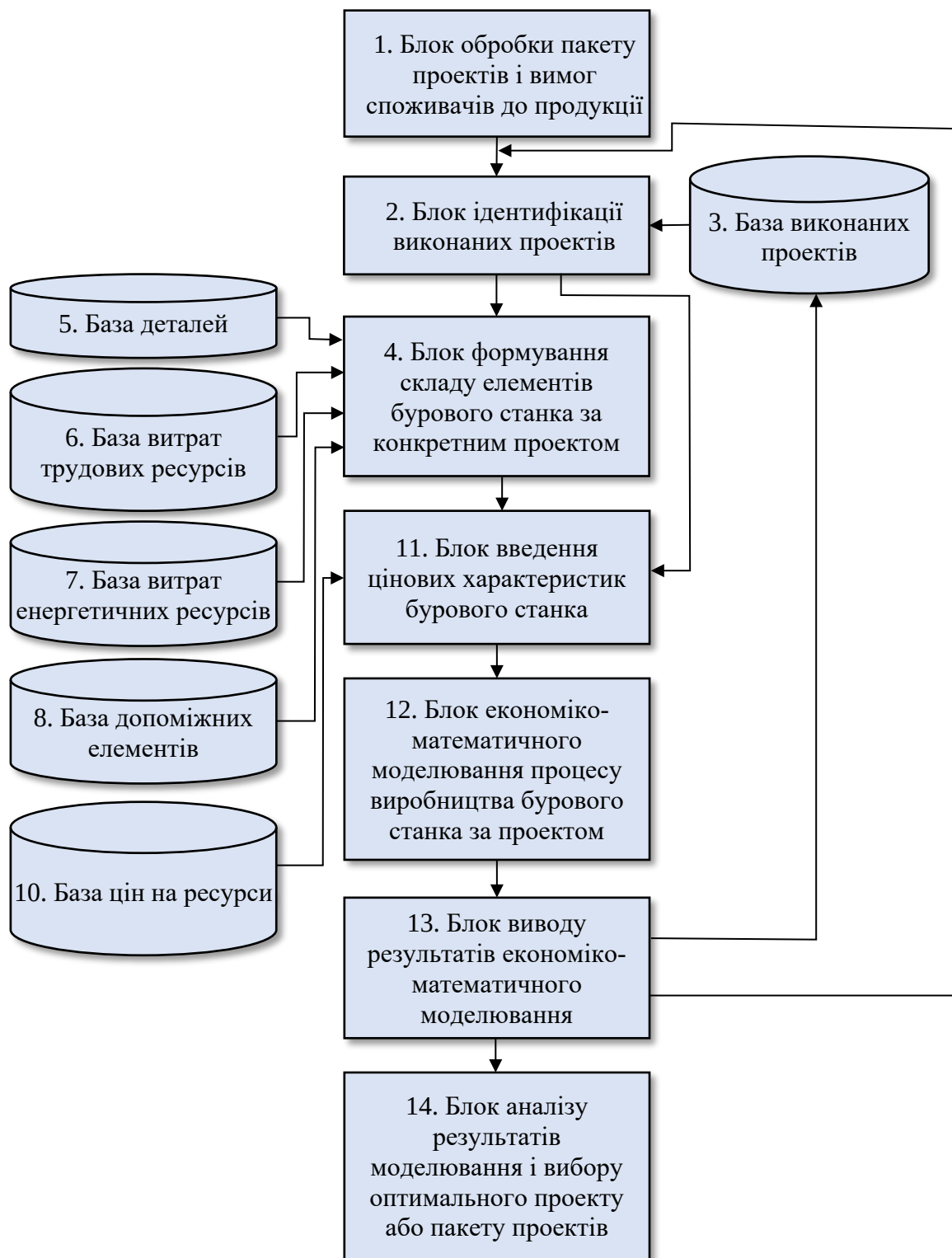


Рисунок 2.1 – Структурна схема інформаційної системи вибору оптимального пакету проектів

Список цих елементів формується з відповідних баз даних а саме:

– база без база 5 в ній зберігаються список і данні про всі деталі, які

використовуються для виготовлення бурових станків. Ці деталі може виробляти саме підприємство, а також вони можуть спеціально закупатися у сторонніх підприємств у разі відсутності на підприємстві потужностей і можливостей виробляти певні деталі станків.

У базі даних 6 зберігається інформація про нормативи витрат праці при виготовленні кожної з деталей бурових станків, а також при збиранні всієї конструкції станків в цілому.

Також ці базі зберігається інформація про нормативи витрат праці на виконання допоміжних операцій, здійснювати які необхідно для забезпечення виконання основних операцій при збиранні конструкцій станків та виконання інших видів робіт.

База 7 зберігає інформацію про нормативи витрат різних видів енергії, необхідних для виготовлення деталей бурових станків. Це електроенергія для технологічного обладнання і станків, а також газ для зварювальних робіт. До енергетичних ресурсів відноситься також і вода, яка використовується при роботі токарних станків виконання допоміжних робіт

База даних 8 містить інформацію про види допоміжних елементів, які необхідні для виготовлення деталей машин тобто різні кріплення, інструменти, мастила тощо і норми їх витрат при виготовленні деталей бурових станків.

В комплексі всі ці дані з баз формують єдиний список елементів, необхідних для виготовлення бурових станків за конкретними вимогами замовника крапка.

Ця інформація надається у вигляді заповнених уніфікованих форм в електронному вигляді надається у блок 4. У цьому блоці ця інформація ситематизується за технологічною схемою виробництва бурового станка і представляється у вигляді стандартизованих електронних формах.

Ці форми подається у блок введення цінових характеристик 11. У цьому блоці надані форми заповнюються даними про відповідні ціни. Джерелом інформації з цін є база даних цін на ресурси 10.

Після виконання всіх описаних вище операцій повністю заповнені електронні таблиці передають ся в блок 12.

У цьому блоці виконується економіко математичне моделювання процесу виготовлення бурового станка з визначенням собівартості його виготовлення.

Дані, отримані результати моделювання подаються блок виводу результатів економіко математичного моделювання 11.

З цього блока певна інформація про виконані розрахунки і моделювання подається у базу виконаних проектів 3, де вона зберігається для подальшого використання в блоці 2, при необхідності.

У разі якщо у блоці 2 буде з'ясовано, що такий проект вже виконувався, то необхідні таблиці беруться з бази даних 3 і вся інформація передається з блока 2 у блок 11. У ці блоці таблиці заповнюються і даними про поточні ціни на ресурси. Ця процедура необхідно в ув'язку із, що ціни на ресурси є величина змінними у часі, а нормативи витрат ресурсів є стабільними. Виключення у цім плані можуть бути лише тоді, коди у бази даних нормативів витрат ресурсів необхідно занести дані про нові види деталей бурових станків, яких ще не було у цих базах.

При необхідності відбору пакетів проектів, всі подальші дії необхідно виконати у такій послідовності.

Певну кількість разів необхідно виконати циклічні розрахунки за послідовністю задіяних блоків 13→2 з вибором необхідних даних за декількома представленими проектами, які на конкретний момент часу накопичені на підприємствах із замовлень групи споживачів.

Після виконання всіх цих розрахунків отримані результати подаються в блок аналізу результатів 13, в якому всі отримані дані співставляються між собою і здійснюється вибір найбільш економічно прибуткових і рентабельних проектів за заздалегідь введеними даними критеріїв вибору у блок 1, за якими буде виконуватися розрахунок.

Відібрані таким чином проекти або їх пакети виводяться для розпечатки

і передаються для аналізу керівництвом підприємства.

2.7 Розроблення алгоритму виконання економіко математичного моделювання процесу виготовлення бурових станків за конкретним проектом

Для розроблення автоматизованої системи калькуляції собівартості продукції (бурових станків) на підприємстві, необхідно розробити алгоритм виконання економіко математичного моделювання.

Цей розроблений алгоритм представлений на підприємстві рис. 2.2.

На підприємстві застосовують метод нормативного калькулювання собівартості продукції, або як її ще називають система «стандарт костинг». Його суть полягає в здійсненні моделювання на основі розроблених норм і нормативних витрат ресурсів всіх видів.

При цьому здійснюється порівняння величин фактичних операційні затрат різних видів з нормативними. Це робиться з метою виявлення і відображення в результатах відхилень, тому цю систему ще називають «управління витратами за відхиленнями».

Нормативна система калькулювання собівартості продукції реалізується таким чином:

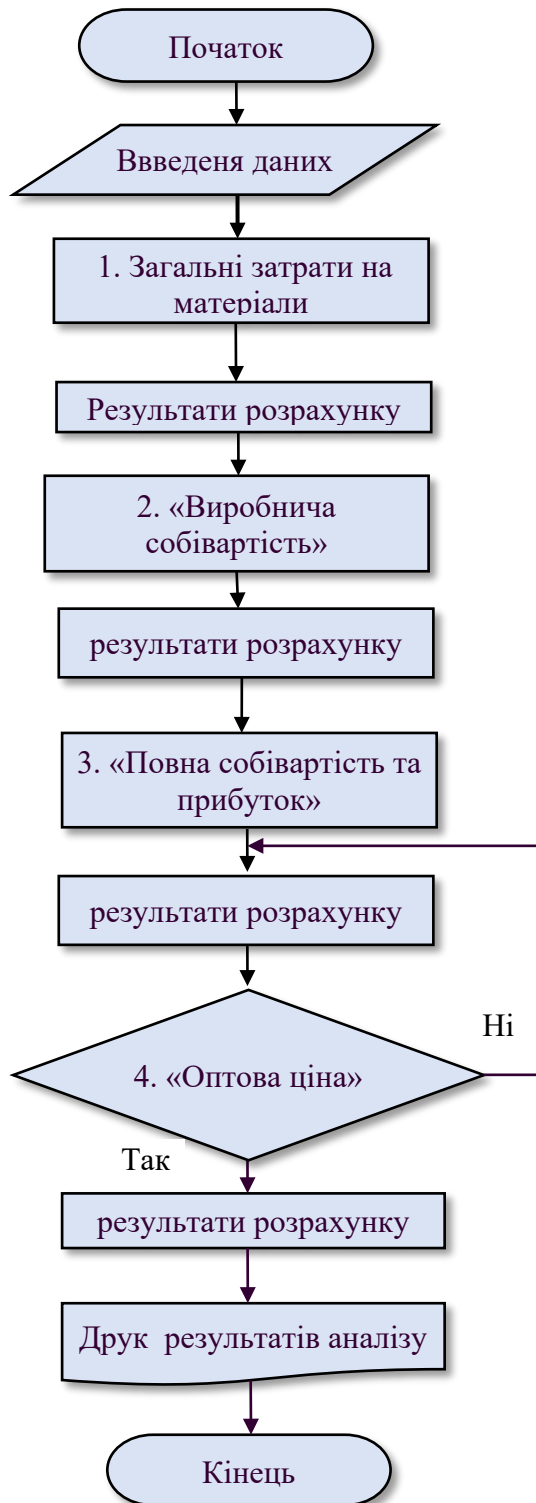
1. Розробляються комплекс норм витрат матеріальних ресурсів на конкретному підприємстві. У даному випадку матеріали.

Для того, щоб розрахувати вартість металу необхідно взяти суму з бази даних *Матеріали*, згідно норм витрат металу на даний верстат. Ці норми розробляються на підприємстві на одиницю кожного виду продукції.

Нормативні значення формуються у вигляді окремих статей затрат в калькуляції. Так як бурові станки є продукцією масового характеру, то база даних *Матеріали* є постійною.

До матеріалів також відносяться невраховані матеріали та відходи. Обсяг неврахованих матеріалів дорівнює 3% від повної вартості матеріалів,

відходи 1%. Щоб визначити повну вартість матеріалів необхідно від суми матеріалів та неврахованих матеріалів відняти відходи.



Рисунку 2.2 – Алгоритм роботи системи калькуляції собівартості продукції.

2. Наступним етапом розрахунку є виробнича собівартість.

Виробнича собівартість розраховується як енергія+паливо+заробітна плата+відрахування на соціальні заходи+затрати.

Енергія і паливо розраховуються, як співвідношення у відсотках до обсягу заробітної плати працівників. Зарплата працівників вноситься у базу даних кожної серійної машини. До основної заробітної плати відносяться також премії та додаткова заробітна плата.

На підприємстві нараховуються премії, у розмірі 32% від заробітної плати основних працівників, а додаткова заробітна плата, складає 31,1%.

Коли стають відомі дані про зарплату здійснюється відрахування на соціальні заходи зарплата помножується на 38%. Залишаються затрати, до яких відносяться затрати на ремонт та утримання обладнання та загальновиробничі затрати. Величина цих затрати розраховуються як відношення % до величини заробітної плати. Кожен цех має свій відсоток.

3. Далі розраховується повна собівартість продукції. Вона містить суму виробничої собівартості, адміністративні затрати, затрати на збут продукції та інші операції. Так як виробничу собівартість вже розраховали то звідси розраховуються інші затрати. До них відносяться адміністративні затрати 8%, затрати на збут 3%, інші затрати 18 від виробничої собівартості.

4. Після визначення повної собівартості знаходимо величину прибутку. Він дорівнює 8% від собівартості.

5. Заключним етапом є розрахунок оптової ціни станка. Для цього додаємо повну собівартість та прибуток, і отримуємо суму оптової ціни.

За наведеною структурною схемою інформаційної систем вибору оптимального варіанта проекту робота оператора з нею і зображення на екрані дисплея при цьому здійснюються у такому порядку.

2.8. Інтерфейс інформаційної системи.

При запуску головного модулю інформаційної системи на екрані

дисплея з'являється зображення, наведене на рисунку 2.3.

Це рекламна заставка системи з виведенням інформації про її назву, розробника і консультанта.

Після натискання на клавішу Enter заставка зникає з екрана дисплея виводиться панель для введення паролю, рис. 2.4, для допуску до роботи з інформаційною системою. Пароль задається розробником системи при її наданні користувачеві.

При появі цієї панелі користувач з клавіатури повинен ввести пароль і підтвердити його введення натисканням на клавішу Enter.

Після введення паролю на екрані дисплея з'являється форма наведена на рис. 2.5. У цю форму необхідно вести в руну дані про технічні характеристики (технічне завдання) на виготовлення конкретних бурових станків, які необхідні користувачам. Кожен такий станок виробляється за замовленням користувача і їх виробляється партія така партія і представляє проект.

За веденням всіх необхідних даних з параметрів бурових танків нажимається клавіша Enter і за цим у користувача з'являється можливість переглянути по черзі данні зі сіх баз даних у табличній формі. При цьому він має змогу введення нових даних у разі необхідності і знищення тих даних, які вже, непотрібні, тобто вони застарілі. Таким чином ці бази поступово оновлюються і поповнюються.

У разі якщо нема необхідності оновлювати данні необхідно знову натиснути на клавішу Enter. Після цього будуть автоматно виконані всі необхідні розрахунки за алгоритмам який наведений на рис. 2.2 і у відповідності до структури інформаційної системи та порядку задіяння її модулів, наведеного на рис. 2.1.

Результати розрахунку собівартості виробництва кожного станка і кожної партії станків будуть виведені у вигляді таблиці, наведеної на рис. 2.7.

Також будуть представлені результати вибору найліпшого проекту та групи проектів, в залежності від того як користувач сформулює поставлену задачу перед інформаційною системою.

Після цього автоматично роздруковуються звітні форми за результатами розрахунків і результатам вибору. Ці форми надаються керівництву підприємства для прийняття рішення про реалізацію відповідних проектів.

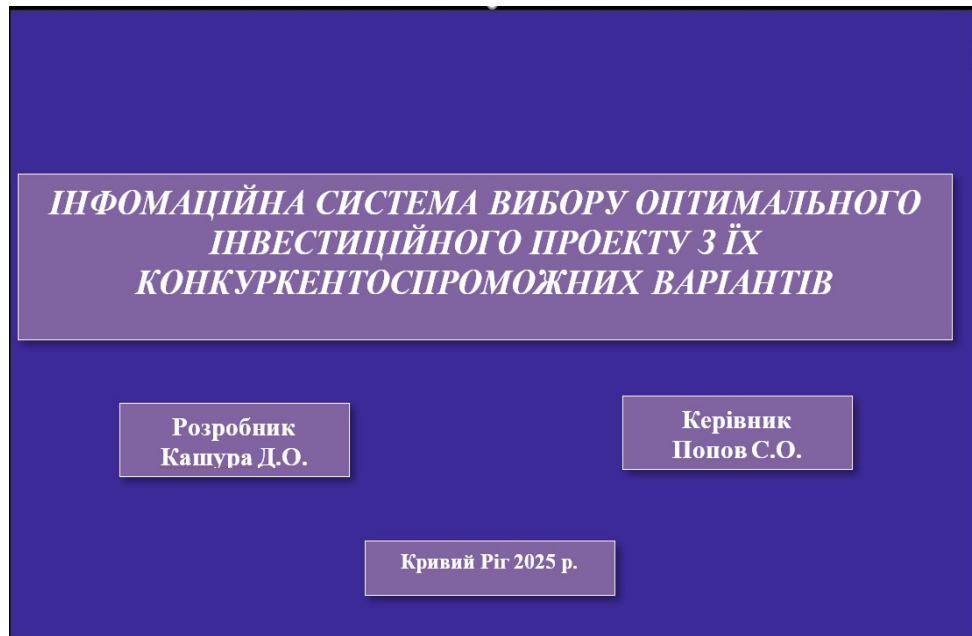


Рисунок 2.3 – Рекламна заставка інформаційної системи

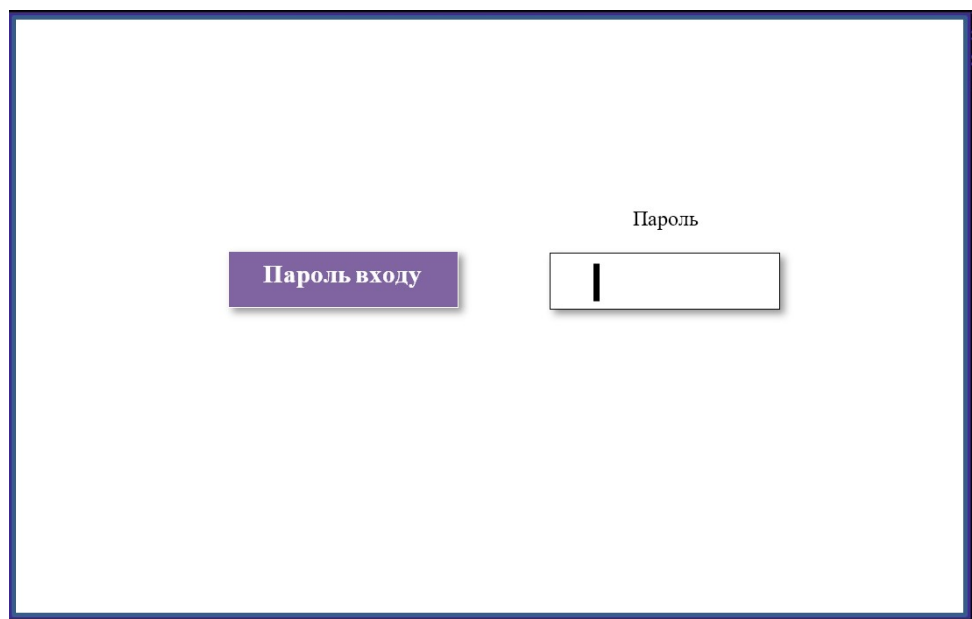


Рисунок 2.4 – Панель вводу паролю для надання доступу до користування модулями інформаційної системи

Інформаційна система вибору оптимального проекту					-	>	✖	
Файл	Задача	Пошук	Модель	Допомога	Відомості			
Технічні завдання на бурові станки в пакеті проектів								
Параметри	MR3500	MR4000	MR5000	MR6000	Параметри	MR8000	MR9000	HMDR10000
Статичне навантаження на гаку, т	60	90	113	136	Статичне навантаження на гаку, т	200	250	250
Оснастка (канати)	6	6	8	8	Оснастка (канати)	10	10	10
Виробнича потужність	Типорозмір 2, однотрубні свічки	Типорозмір 2, двотрубні свічки	Типорозмір 2, двотрубні свічки	Типорозмір 2, двотрубні свічки	Виробнича потужність	Типорозмір 2, двотрубні свічки	Типорозмір 2, двотрубні свічки	Типорозмір 2, тритрубні свічки
Корисна висота вежі, м	18,9 від землі	29 від робочого майданчика	35 від землі	29,9 від робочого майданчика	Корисна висота вежі, м	35 від робочого майданчика	35 від робочого майданчика	41 від робочого майданчика
Барабан лебідки (d×l), мм	318×610	489×701	457×965	457×965	Барабан лебідки (d×l), мм	660×1080	660×1080	762×1403
Вхідна потужність, кВт	186	224	373	373	Вхідна потужність, кВт	746	746	746 (2 Elektrik Motors)
Основне гальмо	Стрічкове	Стрічкове або дискове	Стрічкове або дискове	Стрічкове або дискове	Основне гальмо	Стрічкове або дискове	Стрічкове або дискове	Дискове
Допоміжне гальмо	Гідродинамічне	Гідродинамічний або пневматичний диск	Гідродинамічний або пневматичний диск	Гідродинамічний або пневматичний диск	Допоміжне Гальмо	Гідродинамічний або пневматичний диск	Гідродинамічний або пневматичний диск	Електромагнітний
Талевий канат, мм	22,2	25,4	28,6	28,6	Талевий канат, мм	28,6	28,6	31,75
Силовий агрегат	Caterpillar C13	Caterpillar C13	Caterpillar C15	Caterpillar C15	Силовий агрегат	2x Caterpillar C15 або Electric Motors	2x Caterpillar C15	2x Electric Motors
Висота основи вежі, м	4500	4800	—	5200	Висота основи вежі, м	6100	6100	7500
Висота робочої платформи, м	від 1400 до 1600	від 1500 до 2500	від 1760 до 5040	—	Висота робочої платформи, м	—	—	—
Стіл ротора, мм	521	521	—	700	Стіл ротора, мм	700	700	700 (не залежний привод)
Стояк	206	206	345	345	Стояк	345	345	345
Мобільна платформа	Напівпричіп або ходовий механізм	Вантажний автомобіль для типових доріг	Напівпричіп або ходовий механізм	Напівпричіп або ходовий механізм	Мобільна платформа	Напівпричіп або ходовий механізм (корисна висота шогли ходового механізму: 101 фут)	Напівпричіп або ходовий механізм для низьких температур	Напівпричіп для умов пустелі

Блок технічних завдань

Рисунок 2.5 – Панель вводу технічних завдань за проектами

Інформаційна система вибору оптимального проекту			
Файл	Задача	Пошук	Модель
База цін на виробничі ресурси			
Код товару	Назва деталі	Ціна	Од.вим.
3	Аксесуари		
4	Молдинги		
15473	Накладка профільна (молдинг) GU-609- A 04 King	11,34	м.
15476	Накладка профільна (молдинг) GU-609- A 06 King	10,50	м.
8223	Накладка профільна (молдинг) захист дверей силікон синя (рулон) 5м	124,32	шт.
15003	Накладка профільна (молдинг) захист дверей силікон червоний (рулон) 5м	124,32	шт.
32045	Накладка профільна (молдинг) модельна на пороги "Lanos" Klimek	467,04	к-т.
20371	Накладка профільна (молдинг) на двері 2101 "Sahler" 7cm	1 101,24	к-т.
16636	Накладка профільна (молдинг) на двері 2108 "Sahler" 7cm	1 101,24	к-т.
20905	Накладка профільна (молдинг) резиновий CARBON 5cm (рулон 50м.)	47,46	м.
64848	Накладка профільна (молдинг) хромований 10мм (рулон) /100189 Elegant	290,22	шт.
64850	Накладка профільна (молдинг) хромований 12мм (рулон) /100190 Elegant	332,64	шт.
40186	Накладка профільна (молдинг) хромований 4мм (рулон) /100186 Elegant	244,44	шт.
64843	Накладка профільна (молдинг) хромований 6мм (рулон) /100187 Elegant	246,12	шт.
64845	Накладка профільна (молдинг) хромований 8мм (рулон) /100188 Elegant	252,84	шт.
5	Стрічки двосторонні, ізоляція, скотч		
8757	Плівка стрейч упаковочна 2,0 кг 17*500*180	226,20	шт.
24507	Скотч прозорий 48мм*300м	37,00	шт.
14271	Стрічка ізоляційна "PVC" 10 м "Belauto" (синя)	15,12	шт.
14024	Стрічка ізоляційна "PVC" 20 м "Pulso" (синя)	15,12	шт.
29302	Стрічка двостороння EVA 10мм x 5м /DS-2105	10,08	шт.
6	Підігрів скла, сидінь та фільтрів		
64750	Обігрів салону "Alca" 2 в 1 / 544200	461,27	шт.
2961	Підігрів дизельного паливного фільтра 24V	70,08	шт.
58633	Підігрів дзеркал 4100, №1	232,68	к-т.
80976	Підігрів сидінь 12V GT H4-TYT (кт. на одне сидіння)	1 762,70	к-т.
44555	Підігрів сидінь 12V GT H4S (кт. на одне сидіння)	1 881,61	к-т.
69339	Підігрів сидінь 12V QLine Fiber UNI-U01 (кт. на одне сидіння)	1 010,10	к-т.
71983	Підігрів сидінь 12V QLine Fiber UNI-U06 (кт. на одне сидіння)	1 034,46	к-т.
43614	Теплоентиллятор 150W обігрів/обдув+3м кабель/101506	297,36	шт.
31212	Теплоентиллятор керамічний 24V 150W Lider R 804	414,96	шт.
69639	Теплоентиллятор керамічний 24V MITCHELL HX-H102	540,54	шт.
Блок бази цін на ресурси			

Рисунок 2.6 – База даних про ціни на ресурси

Інформаційна система вибору оптимального проекту

ФайлЗадачаПошукМодельДопомогаВідомості

Калькуляція собівартості виготовлення бурового станка

Цех	МСЦ №1	МСЦ №2	МСЦ №3	ФЛЦ	КПЦ	ЦМК	Терми ч	Разом
Матеріали	328,86	42,44	6 964,49	375,57	2 407,77	398,13		10 517,26
ТЗР	9,87	1,27	208,93	11,27	72,23	11,94		315,52
Відходи	3,29	0,42	69,64	30,05	192,62	31,85		327,88
Разом	335,44	43,29	7 103,78	356,79	2 287,38	378,23		10 504,90
Енергія	61,63	52,03	763,80	80,16	161,27	18,55	27,11	1 164,55
Паливо	154,79		127,30	183,22	263,89	28,29	92,36	849,85
Заробітна плата	143,33	148,66	1 591,25	143,14	293,21	46,38	84,73	2 450,70
Премія	45,86	47,57	509,20	45,81	93,83	14,84	27,11	784,22
Додаткова	47,44	49,21	526,70	47,38	97,05	15,35	28,05	811,18
Відрахування	89,21	92,53	990,43	89,09	182,50	28,87	52,74	1 525,38
Ремонт	173,42	150,14	2 657,38	226,16	442,75	66,33	118,62	3 834,82
Загальні	321,05	312,18	3 507,50	347,83	659,73	92,77	261,82	5 502,88
Собіварт	1 372,17	895,61	17 777,35	1 519,58	4 481,61	689,63	692,54	27 428,49
Адміністрат.								2 331,42
Збут								822,85
Інші								4 991,98
Повна собів.								35 574,75
Прибуток								2 845,98
Ціна								38 421,00

Блок виведення результатів моделювання

Рисунок 2.7 – результат розрахунку собівартості виробництва бурових станків

2.6 Висновок

За результатами робіт, виконаними у цьому розділі можна зробити такі висновки:

1. Розроблена економіко математична модель, за якою можна визначити собівартість виготовлення бурових станків з урахуванням нормативних витрат матеріальних ресурсів для їх виготовлення, енергії, праці і додаткових витрат.

2. Розроблена структурна схема інформаційної системи за її складовими структурними елементами, яка реалізує цю економіко математичну модель при виборі оптимальних проектів або пакетів проектів для забезпечення максимальної ефективності функціонування підприємства.

3. Розроблений алгоритм виконання математичного моделювання у інформаційній системі, який є базою для визначення собівартості виготовлення продукції підприємства у вигляді бурових станків, і за

результатами виконання використання якої можна на основі співставлення економічних результатів виготовлення бурових станків у відповідності до вимог до них замовників, вибрати оптимальний варіант проекту або пакету таких проектів.

4. Розроблений інтерфейс роботи інформаційної систем і надані пояснення щодо користування її програмним забезпеченням.

ВИСНОВКИ

За результатами виконаної роботи можна зробити такі висновки:

1. Надана загальна характеристика підприємства «Приватне акціонерне товариство Криворізький центральний рудоремонтний завод» (ПАТ «КЦРРЗ»). ПАТ «КЦРРЗ» відноситься до галузі машинобудування. Вид економічної діяльності якого полягає у виробництві машин, обладнання для гірничодобувної промисловості. Замовниками продукції підприємства являються всі ГЗК Криворіжжя та близького зарубіжжя. Визначено до якого типу структури управління відноситься дане підприємство.

2. Проаналізовано фінансовий стан підприємства та фінансові результати його діяльності. Фінансовий стан даного підприємства є нестійким.

За вище вказаним ПАТ «КЦРРЗ» шукає шляхи підвищення економічної ефективності своєї виробничої діяльності.

Одним із дієвих шляхів розв'язання цієї задачі є вибір проектів чи пакетів проектів за напрямом діяльності підприємства, які забезпечують отримання найвищих прибутків та рентабельності виробництва.

4. Автором розроблена економіко математична модель, за якою можна визначити собівартість виготовлення бурових станків з урахуванням нормативних витрат матеріальних ресурсів для їх виготовлення, енергії, праці і додаткових витрат.

5. Розроблена структурна схема інформаційної системи за її складовими структурними елементами, яка реалізує цю економіко математичну модель при виборі оптимальних проектів або пакетів проектів для забезпечення максимальної ефективності функціонування підприємства.

6. Розроблений алгоритм виконання математичного моделювання у інформаційній системі, який є базою для визначення собівартості виготовлення продукції підприємства у вигляді бурових станків, і за результатами виконання використання якої можна на основі співставлення економічних результатів виготовлення бурових станків у відповідності до

вимог до них замовників, вибрати оптимальний варіант проекту або пакету таких проектів.

7. Розроблений інтерфейс роботи інформаційної систем і надані пояснення щодо користування її програмним забезпеченням.

Таким чином поставлена мета роботи досягнута і всі її завдання виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ

1. Акмаєв А. І. Аналіз формування собівартості продукції металургійному підприємству.// ДонНТУ Наук. праці. Сер. Економічна. Вінниця. 2002. Вип. 47. №142. 124с.
- Вознюк М. І. Аналіз резервів зниження собівартості промислової продукції. Київ. 1978. 15с.
3. Волков А. В. Економіка підприємства. Харків. Інфра, 2001. 25с.
4. Гнилицька Л. В. Аналіз собівартості продукції в умовах ринку.//Бізнесінформ. 1999. №3 4.С.6 12.
5. Горфінська В. Я. Зниження собівартості продукції. К. 1985. 12с.
6. Економіка підприємства: Підручник. У 2 х // за ред. С.Ф. Покропивний. Київ.: Вигляд у «Хвиля прес». 2000. 159с.
7. Закон України „Про підприємства в Україні”//ВВРУ. 1999. №24. 2с.
9. Закон України „Про господарські товариства”//ПДБ. 1992. №2. 6с.
10. Закон України „Про оподаткування прибутку підприємств”. Податкове законодавство України до 01.03.98р. Київ: Парламентське видавництво. 1998. 37с.
11. Нападовська Л. Формування собівартості та визначення ціни продукції // Економіка України. 1997. №3. 134с.
12. Орлов О. Планування собівартості продукції // Економіка України. 1999. №12. 261с.
13. Парнюк В. О. Про практику калькулювання собівартості продукції та протизатратний механізм // Економіка України. 1997. №3.
14. Петренко С. Я., Рибалко В.С. Залежність вартості та трудомісткості робіт від факторів ліквідації шахт // Вугілля України. 2001. №9. 278с.
15. Чинс В., Осипа Н. Управління собівартістю.// Бізнесінформ. 1999. №9. 421с.
16. Моркун Н. В., Завсегдашня І. В. методичнів казівки до виконання кваліфікаційної роботи за другим (магістерським) освітнім рівнем для

здобувачів спеціальності 122 комп'ютерні науки усіх форм навчання. Кривий Ріг, КНУ, 2020. 23 с.

17. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Київ, ДП «УкрННЦ», 2015. 26с. (Інформація та документація).

18. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання Київ, ДП «УкрННЦ», 2016. 16 с. (Інформація та документація).

19. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила. Київ, ДП «УкрННЦ», 2013. 23 с. (Інформація та документація)

20. ДСТУ 3651.0-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення Київ, Держстандарт України, 1998. 27 с. (Інформація та документація).

Моркун Н. В., Завсегдашня І. В. методичнів казівки до виконання кваліфікаційної роботи за другим (магістерським) освітнім рівнем для здобувачів спеціальності 122 комп'ютерні науки усіх форм навчання. Кривий Ріг, КНУ, 2020. 23 с.

22. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. Київ, ДП «УкрННЦ», 2015. 26с. (Інформація та документація).

23. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання Київ, ДП «УкрННЦ», 2016. 16 с. (Інформація та документація).

24. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень в українській мові. Загальні вимоги та правила. Київ, ДП «УкрННЦ», 2013. 23 с. (Інформація та документація)

25. ДСТУ 3651.0-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення Київ, Держстандарт України, 1998. 27 с. (Інформація та документація).