

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет _____ Комп'ютерних наук _____
(повна назва)

Кафедра _____ Інформаційних управляючих систем _____
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

_____ другий (магістерський) _____
(рівень вищої освіти)

«Дослідження методів оцінки вартості ресурсів для реалізації ІТ проектів»
(тема)

Виконав: студент 2 курсу,
групи УПГІТм-20-1 Карпушенко О.О.
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 122 - Комп'ютерні науки
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Управління проектами в
галузі інформаційних технологій
(повна назва освітньої програми)

Керівник д.т.н., проф. Петров К.Е.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри ІУС

(підпис)

Петров К.Е.
(прізвище, ініціали)

2021 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Інформаційних управляючих систем
(повна назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Управління проектами в галузі інформаційних технологій
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. Кафедри

(підпис)

« _____ » 2021 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Студенту Карпушенко Олегу Олексійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Дослідження методів оцінки вартості ресурсів для реалізації ІТ проектів».

затверджена наказом університету від 05.11.2021 р. № 1646 Ст

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 10.12.2021р.

3. Вихідні дані до роботи: науково-технічні публікації та інтернет-джерела з тематики кваліфікаційної роботи

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі: формування проблеми щодо вдосконалення; аналіз існуючих методів вирішення проблеми оцінювання вартості ІТ-проектів; вибір цілі та напрями удосконалення ; постановка завдань до вирішення даної проблеми.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз матеріалів з теми роботи	08.11.2021 – 08.11.2021	
2	Постановка задачі кваліфікаційної роботи	08.11.2021 – 08.11.2021	
3	Обробка матеріалу	08.11.2021 – 09.11.2021	
4	Попереднє дослідження галузі завдання	10.11.2021 – 12.11.2021	
5	Аналіз існуючих методів планування та обліку робіт	13.11.2021 – 17.11.2021	
6	Дослідження розробленого методу планування та обліку робіт	18.11.2021 – 24.11.2021	
7	Практичне використання удосконаленого методу планування та обліку робіт	25.11.2021 – 30.11.2021	
8	Написання пояснювальної записки	01.12.2021 – 04.12.2021	
9	Підготовка презентації	05.12.2021 – 07.12.2021	
10	Перевірка на плагіат	08.12.2021	
11	Контроль норм	09.12.2021	
12	Захист	13.12.2020	

Дата видачі завдання 08 11 2021 р.

Студент _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

д.т.н., проф Петров К.Е.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 71 с., 7 таблиць, 13 рисунків, 26 джерел.

БАЗА ДАНИХ , ВАРТІСТЬ ПРОЕКТУ, МОДИФІКАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ІТ- ПРОЕКТІВ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Метою даної роботи є дослідження методів оцінювання вартості та створення модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів на початкових стадіях його життєвого циклу, який має бути більш ефективним, ані ж існуючі методи та виконувати оцінювання робіт більш оптимально.

Об'єктом дослідження в рамках магістерської кваліфікаційної роботи є процес оцінювання вартості ІТ-проектів на початкових стадіях його життєвого циклу.

Предметом дослідження являються методи оцінювання, які використовуються в процесі оцінювання вартості проектів і використовуються інформаційними системами.

Теоретичними результатами дослідження є описи та схеми алгоритмів модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів.

Практичними результатами є використання модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів на практиці за допомогою web-додатку.

Новизна дослідження полягає в дослідженні та розробці модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів, розробці алгоритмів його реалізації, а також автоматизації процесу його реалізації.

ABSTRACT

The explanatory note to the qualification work contains: 71 p., 7 tables, 13 figures, 26 sources.

DATABASE, PROJECT COST, MODIFICATION, INFORMATION SUPPORT, METHODS OF EVALUATION OF IT PROJECTS, SOFTWARE

The aim of this work is to study the methods of valuation and create a modified method of valuing IT projects in the early stages of its life cycle, which should be more effective than existing methods and perform performance appraisal more optimally.

The object of research in the master's certification work is the process of evaluating the value of IT projects in the early stages of its life cycle.

The subject of research are evaluation methods used in the process of estimating the value of projects and used by information systems.

The theoretical results of the study are descriptions and schemes of algorithms of the modified method of estimating the cost of IT projects.

The practical results are the use of a modified method of estimating the cost of IT projects in practice using a web-application.

The novelty of the study is the study and development of a modified method of estimating the cost of IT projects, the development of algorithms for its implementation, as well as automation of its implementation.

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначки і термінів.....	7
Вступ.....	8
1. Аналіз предметної області та постановка задачі дослідження	10
1.1 Економічна сутність категорії витрат та їх склад в ІТ- підприємстві.....	10
1.2 Аналіз методів оцінки вартості проекту.....	18
1.3 Постановка задачі дослідження	28
2. Розробка модифікованого методу оцінювання вартості іт-проектів.....	30
2.1 Планування витрат в ІТ- підприємстві шляхом бюджетування.....	30
2.2 Формування бюджетів на підприємстві.....	42
2.3 Модифікація методу оцінювання вартості ІТ-проектів.....	49
2.4 Формування системи комплаєнс -контролю витрат.....	56
3. Практичне використання модифікованого методу оцінювання вартості ресурсів для реалізації іт-проектів	57
3.1 Опис системного програмного забезпечення.....	57
3.2 Опис програмної реалізації.....	59
3.3 Опис комплексу технічних засобів.....	61
3.4 Аналіз практичного використання модифікованого методу оцінки вартості ресурсів необхідних для реалізації ІТ- проектів.....	61
Висновки.....	66
Перелік використаних джерел.....	68
Додаток А. Графічний матеріал.....	73

СКОРОЧЕННЯ, ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

АІС - автоматизована інформаційна система;

АРМ - автоматизоване робоче місце;

БД – база даних;

ІС - інформаційна система;

ОС – операційна система;

ПЗ – програмне забезпечення;

ПК – персональний комп'ютер;

ВСТУП

Реалізація фінансової стратегії ІТ-підприємства значною мірою залежить від рівня управління його витратами, метою якого є збільшення прибутку. Витрати можуть розглядатися як відносно самостійні об'єкти управління, аналіз складу та динаміки яких дозволяє оцінити відповідність змін, що відбулися у звітному періоді, стратегічним намірам ІТ-підприємства.

Актуальність теми зумовлена тим, що основною метою підприємства в умовах ринку стає одержання максимального прибутку при мінімальних витратах з паралельним підвищенням якості обслуговування споживачів. Засобом досягнення цієї мети є оптимізація витрат обігу.

Правильно організований розрахунок витрат є одним з найважливіших умов успішної роботи ІТ-підприємства, у зв'язку з чим аналіз принципів їх формування є актуальним в умовах сучасної ринкової економіки.

Ринок розробників нового програмного забезпечення росте з кожним днем та створює велику конкуренцію серед ІТ-компаній. Кожна компанія прагне заробляти гроші та набувати іміджу успішності. Компанія розробник надає прогнозування які часові рамки потребує проект, які функції будуть реалізовані та скільки це буде коштувати. Найчастіше саме при отриманні завищених показників грошовою вартості заказники відмовляться від співпраці з ІТ-компаніями. Отже грошові ресурси в даному випадку акцентують на собі увагу і варто саме на цей показник орієнтуватись при розробці вдосконалення.

При дослідженні ринку ІТ-галузі було виявлено, що найчастіше помилкове або некоректне прогнозування майбутніх витрат на виконання проектів несуть в собі незаплановані грошові витрати.

Головною задачею менеджера проектів є побудова плану проектів та послідовні дії для його успішного завершення. Здійснити оцінювання

грошових та часових витрат дуже складно, адже кожний проект є унікальним. Якщо над попереднім проектом працювала команда і успішно довела його до закінчення, це не є гарантією, що та ж сама команда в новому проекті не буде стикатися із проблемами комунікації й доведе його до успішного завершення. ІТ-компанії використовують існуючі моделі та методи розв'язання проблеми оцінювання грошових витрат на проекти, які зарекомендували себе на практиці.

Об'єктом дослідження у даній магістерській кваліфікаційній роботі є оцінювання вартості ІТ-проектів.

Предметом дослідження являються сучасні методи, які застосовуються при рішенні задачі оцінювання вартості проектів в ІТ-компаніях.

Метою магістерської кваліфікаційної роботи є дослідження актуальної науково-прикладної проблеми оцінювання вартості ІТ-проектів. До задач дослідження входять наступні пункти: аналіз існуючих методів оцінювання, створення модифікованого методу, проведення експерименту із застосуванням модифікованого методу, реалізація використання методу у web-додатку.

Кваліфікаційна робота була виконана згідно із стандартом ДСТУ 3008-2015 [1] та методичними вказівками щодо розробки та оформлення магістерської кваліфікаційної роботи за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки (освітня програма «Управління проектами в галузі інформаційних технологій» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр») [2].

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Економічна сутність категорії витрат та їх склад в ІТ-підприємстві

Вартість ресурсів вимірюється певними грошовими значеннями, які носять назву витрат. Витрати в діяльності ІТ- підприємства неодмінно посідають одне з головних проблемних питань теоретичного і практичного характеру. Проте, незважаючи на це, вивчення змісту поняття “витрати” в історичному аспекті залишається не достатньо розкритим, а тому потрібно дослідити його економічну суть [15].

На сучасному етапі безумовно існують різні підходи до поняття витрат, що викликане, як вважає О.В. Павелко, тим, що витрати розглядаються з двох позицій: “придбання засобів виробництва та з позиції використання в процесі виробництва”[11].

Розглядаючи тематику витрат, можливо сказати, що основним питанням, яке досліджують науковці виступає питання витрат виробництва і калькуляції собівартості готової продукції, а саме їх облік, аналіз, контроль та управління ними з метою підвищення прибутку.

В економічній літературі можна безумовно виділити різні підходи щодо класифікації витрат за певними ознаками (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1

Класифікація витрат

№	Ознаки	Види витрат
1	2	3
1	Місце виникнення на підприємстві	Зведені по: підприємству ;структурних підрозділах ;цехах ;дільницях ;центрах витрат центрах відповідальності
2	Об'єкти господарської діяльності	За об'єктами господарської діяльності (продукція, роботи, послуги, господарські процеси замовлення)
3	Характер виробництва	Основне виробництво; допоміжне виробництво обслуговуюче виробництво
4	Зв'язок з обсягами	Постійні; змінні ; умовно постійні ; умовно змінні
5	Спосіб перенесення витрат на об'єкт	Прямі Непрямі
6	Час виникнення	Витрати минулого періоду; витрати звітного періоду Витрати майбутніх періодів
8	За калькуляційними ознаками	За елементами витрат; за статтями калькуляції
7	По відношенню до джерел покриття	Вхідні витрати (залишок готової продукції на початок звітного періоду);поточні витрати (виробнича собівартість готової продукції звітного періоду); вихідні витрати (собівартість реалізованої продукції)
9	Місце здійснення контролю	За місцями формування За центрами відповідальності
10	Можливість регулювання	Повністю регульовані ; частково регульовані слабко регульовані
11	Мета формування	Визначення прибутку; визначення собівартості Оцінка альтернативного варіанту
12	За єдністю складу витрат	Одноелементні Комплексні
13	За календарними періодами	Поточні; довгострокові; одноразові ;

Кінець таблиці 1.1

1	2	3
14	Вид діяльності	Звичайні; основні ;операційні ;інвестиційні фінансові ;надзвичайні ;виробничі адміністративні ;збутові; постачання; невиробничі
15	За доцільністю витрачання	Продуктивні Непродуктивні
16	За визначенням відношення до собівартості продукції	Витрати на продукцію Витрати періоду
17	Відповідно до функцій підприємства	Виробничі витрати; витрати на збут Адміністративні витрати Інші операційні витрати

Економічна сутність категорії «витрат» різна з точки зору нормативних документів та літературних джерел.

Витрати можливо розглядати з двох позицій. З одного боку, витрати – це витрачена на що-небудь сума, з другого – вартісна оцінка використуваних у процесів виробництва матеріалів, палива, енергії, основних засобів, трудових ресурсів та інших витрат.

Метою будь-якої класифікації витрат є здійснення допомоги керівнику в прийнятті вірних, обгрунтованих рішень, оскільки менеджер, приймаючи рішення, повинен знати, до яких витрат та вигід вони призведуть. Тому суть процесу класифікації витрат – це виявити ту частину витрат, на які може вплинути керівник підприємства.

Практика організації управління в економічно розвинених країнах безумовно передбачає різноманітні класифікації витрат в залежності від цільової установки, напрямків обліку витрат[16].

У зв'язку з цим безперечно заслуговує уваги класифікація витрат, запропонована Друрі К. На його думку, перш за все, в обліку накопичується

інформація щодо трьох категорій витрат: витрати на матеріали, робочу силу та накладні витрати. Проте безперечно загальні витрати розподіляються по напрямкам обліку:

- для калькуляції та оцінки собівартості виготовленої продукції;
- для планування та прийняття управлінських рішень;

Таким чином, класифікація витрат різноманітна, і залежить від багатьох аспектів і поглядів, які змінюються в залежності від певних умов.

На рисунку 1.1 зображена схема класифікації операційних витрат.

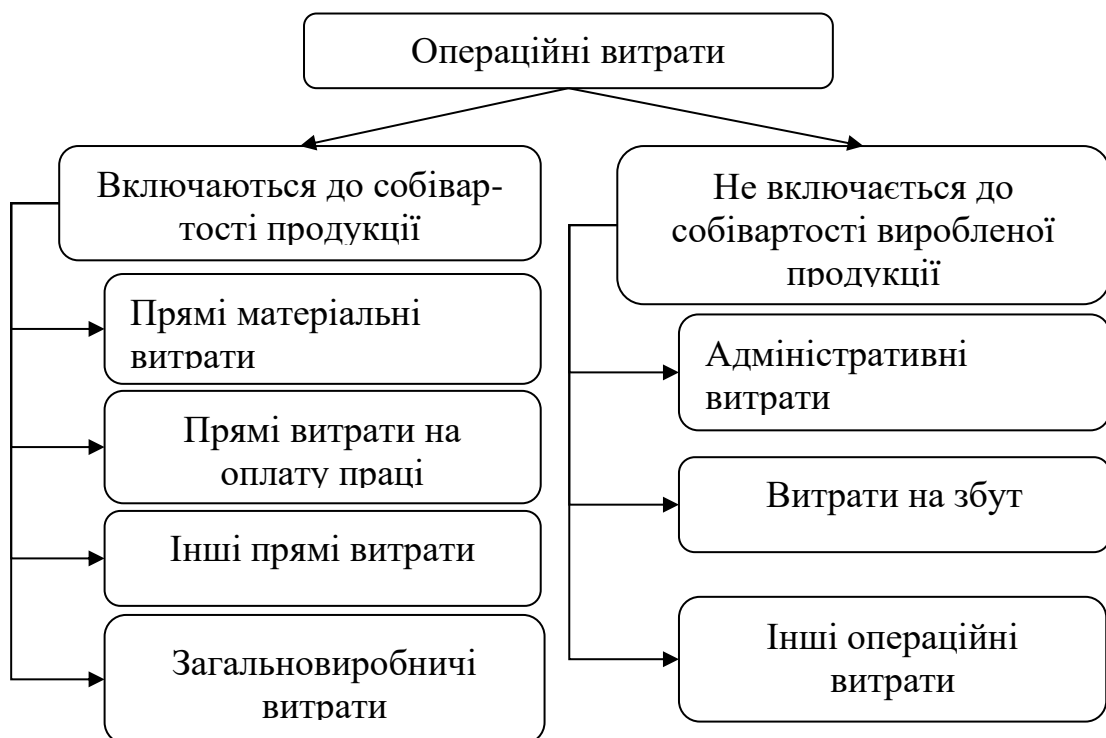


Рис. 1.1 – Класифікація витрат операційної діяльності

Аналіз структури дає загальне уявлення про значущість окремих елементів та статей витрат, дозволяє визначити ресурсомісткість окремих видів ІТ- послуг, сегменти особливої уваги менеджерів та нераціональні напрями витрачання ресурсів. Поєднання аналізу структури та динаміки дозволяє комплексно підійти до дослідження витрат і знайти слабкі та сильні сторони діяльності підприємства стосовно управління витратами. Аналіз структури та динаміки витрат треба проводити за двома напрямками: за

елементами та статтями витрат. Причому аналіз структури за елементами витрат може здійснюватись як по підприємству загалом, так і за окремими центрами відповідальності та по окремих видах ІТ-послуг.

Важливим напрямом аналізу в системі управління витратами є обґрунтування системи показників для оцінки результативності управління витратами.

Цілком зрозуміло, що собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) складається з виробничої собівартості продукції (товарів, робіт, послуг), реалізованої впродовж звітного періоду.

Така виробнича собівартість включає:

- прямі матеріальні витрати;
- прямі витрати на оплату праці;
- інші прямі витрати;
- розподілені загальновиробничі витрати.

Витрати класифікують залежно від характеру і видів діяльності (рис.1.2):

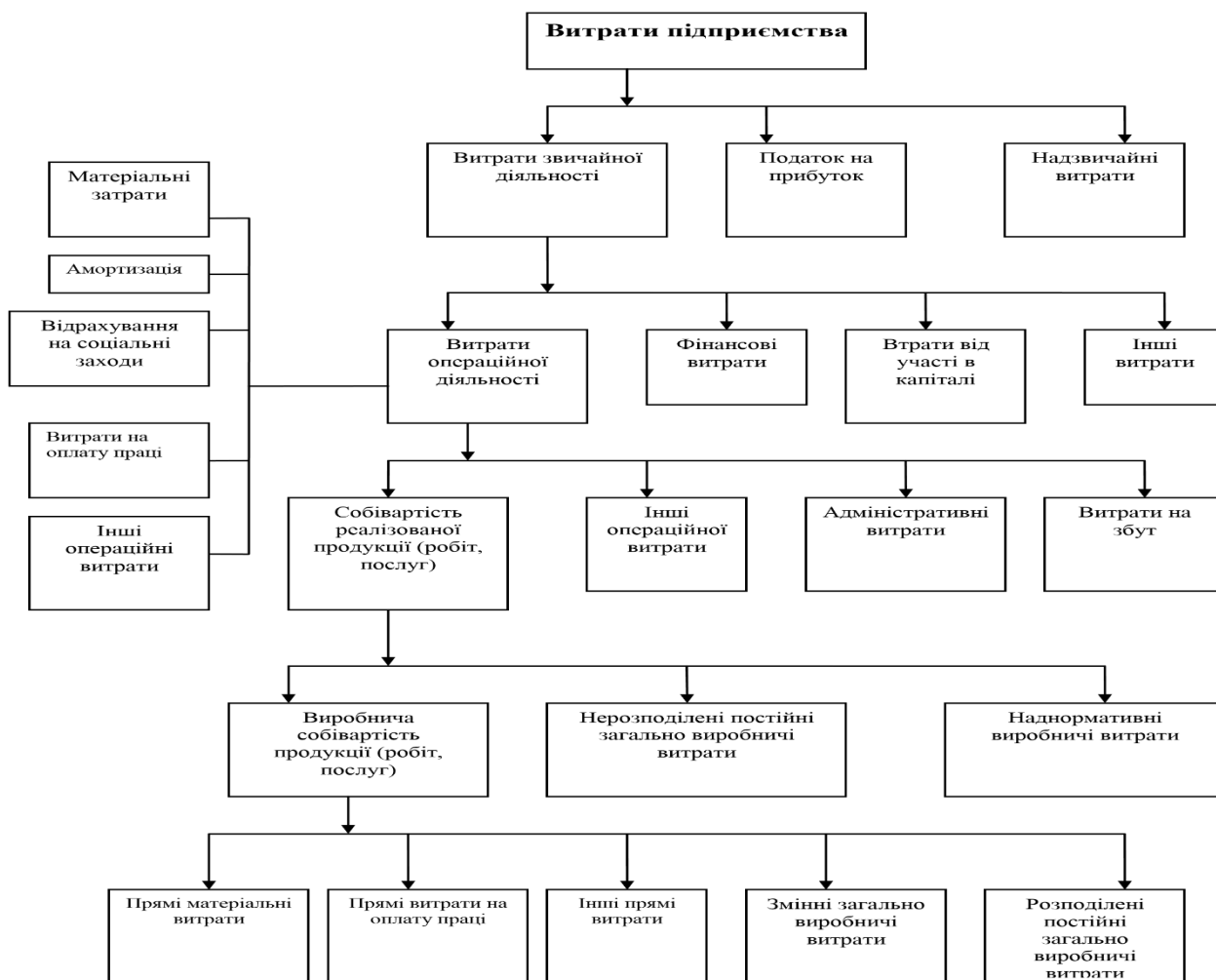


Рис. 1.2 - Класифікація витрат за видами діяльності

Дуже важливою складовою статей собівартості продукції є загальновиробничі витрати, які пов'язані з обслуговуванням основних і допоміжних цехів і управлінням ними.

Слід підкреслити, що до змінних загальновиробничих витрат відносяться витрати на обслуговування й управління виробництвом (цехами, дільницями), які змінюються прямо (або майже прямо) пропорційно зміні обсягів виробництва. Саме змінні загальновиробничі витрати розподіляються на кожний об'єкт витрат з використанням бази розподілу (годин праці, заробітної плати, обсягів діяльності, прямих затрат тощо) виходячи з фактичної потужності виробництва у звітному періоді.

Підкреслимо, що до постійних загальновиробничих витрат відносяться витрати на управління виробництвом і обслуговування, які залишаються

незмінними (або майже незмінними) при зміні обсягів діяльності (наприклад, витрати на операційну оренду будівлі виробничого цеху).

У склад операційних витрат входять також операційні витрати, які не включаються в собівартість реалізованої продукції. До таких витрат відносяться:

- адміністративні витрати-витрати, пов'язані з управлінням і обслуговуванням виробництва; До адміністративних витрат неодмінно відносять загальногосподарські витрати, що спрямовуються на обслуговування та управління підприємством. До них належать загальні та корпоративні витрати, витрати на утримання адміністративно-управлінського персоналу, амортизація нематеріальних активів загальногосподарського використання тощо.

- витрати на збут- до витрат на збут відносяться витрати, пов'язані з реалізацією (збутом) продукції (товарів, робіт, послуг). До витрат на збут відносяться:

- витрати на обслуговування основних засобів, інших матеріальних необоротних активів, пов'язаних із збутом продукції, товарів, робіт, послуг (операційна оренда, страхування, амортизація, ремонт, опалювання, освітлення, охорона);

- оплата праці і комісійні винагороди продавцям, торговим агентам, працівникам відділу збуту і інших підрозділів, що забезпечують збут;

- витрати на рекламні дослідження ринку;

- витрати на відрядження працівників, зайнятих збутом;

- витрати на транспортування готової продукції, транспортно-експедиційні витрати і інші послуги, пов'язані з транспортуванням продукції відповідно до умов договору постачання;

- інші витрати, пов'язані із збутом продукції.

- витрати пакувальних матеріалів, витрати на ремонт тари, оплата праці та комісійні винагороди продавцям, витрати на маркетинг тощо.

- інші операційні витрати, до яких відносяться:

- витрати на дослідження і розробки- на підприємстві вони не проводяться.

- результат від реалізації іноземної валюти;
- собівартість реалізованих виробничих запасів.
- сумнівні та безнадійні борги- нарахування резерву сумнівних боргів актуальне для підприємства, оскільки багато споживачів впродовж тривалого періоду часу не оплачують послуги. У випадку, якщо унаслідок порушення порядку числення і сплати (несплати) сум податків і зборів до бюджету і позабюджетні фонди підприємство сплачує до бюджету певні суми штрафних санкцій,

- втрати від операційної курсової різниці.

Щоб оцінити вартість проекту, потрібно знати вартість складових ресурсів проекту, час виконання робіт та вартість цих робіт. Таким чином, оцінка вартості починається з визначення структури ресурсів та робіт проекту.

Вартість проекту визначається ресурсами, необхідними для виконання робіт, серед них:

- обладнання (купівля, взяття в оренду, лізинг);
- пристосування, програмне забезпечення, пристрої та виробничі потужності;
- праця робітників (штатні співробітники, найняті за контрактом);
- витратні товари (канцелярське приладдя і т.д.);
- матеріали;
- навчання, семінари, конференції;
- субконтракти;
- перевезення і т.д.

Структура вартості проекту в розрізі статей витрат зазвичай базується на особливостях структури витрат кожного окремого проекту.

1.2 Аналіз методів оцінки вартості проекту

Управління вартістю проекту об'єднує процеси, що виконуються в ході планування, розробки бюджету та контролювання витрат, які забезпечують завершення проекту в рамках затвердженого бюджету.

Управління вартістю проекту стосується, передусім, вартості ресурсів, необхідні виконання планових операцій - трудових, матеріальних, фінансових, інформаційних, облік рівня інфляції чи витрат на непередбачені обставини.

Облік витрат протягом життєвого циклу, тобто. управління вартістю у поєднанні з методами оптимізації вигід може сприяти оптимізації процесу прийняття рішень, а також зниження вартості та часу виконання проекту, підвищення якості та ефективності результату постачання проекту.

Техніка оцінки витрат проекту включає ряд кроків. Вони можуть відрізнятися в залежності від проекту, але в загальному випадку типові та наведені нижче).

- визначення потреб роботи у ресурсах.
- розробка мережевої моделі.
- розробка СРР (структура розбиття робіт).
- оцінка витрат у розрізі СРР.
- обговорення СРР із кожним із функціональних управляючих.
- вироблення основного напрямку процесів.
- оцінка витрат кожного елемента СРР.
- узгодження базових витрат із вищим рівнем управління.
- обговорення з функціональними керуючими потреби у персоналі.
- розробка схеми лінійної відповідальності.
- розробка детальних графіків.
- формування сумарного звіту щодо витрат.
- включення результатів оцінки витрат у документи проекту.

– оцінка вартості проекту, по суті, є оцінкою всіх витрат, необхідних для його успішної та повної реалізації.

Для оцінки витрат ІТ- проекту використовують наступні методи:

1) Метод PERT використовується у проектах, де передбачити тривалість проблематично. Для розрахунку використовується оцінка 3 значень: оптимістичного (найкращого), очікуваного (ймовірного) та песимістичного (найгіршого). Встановлюється послідовність виконання дій та їх взаємозв'язок; часто використовується в інноваційних проектах. громіздкість схеми мережевого графіка; вимагає багато часу та коштів на підтримку в актуальному стані; зв'язки та послідовність дій не завжди бувають точно відображені; використовуються лише залежності «фініш - старт», використовувати як хороший інструмент візуалізації цілей та завдань; поєднувати з іншими техніками; залучати експертів з метою оцінки завдань.

До переваг методу PERT відносяться наступні:

- є позитивна статистика при застосуванні до проектів в яких тривалість проекту важко передбачувана;
- при виконанні розрахунків відбувається послідовність виконання процесів і їх взаємозв'язку;
- використання методу відмінно демонструє себе при роботі з інноваційними проектами.

До недоліків методу PERT відносяться наступні:

- відрізняється громіздкістю схеми мережевого графіка;
- для підтримки актуального стану показників потрібні істотні часові та матеріальні кошти;
- при застосуванні використовується виключно залежність фініш-старт;
- проблеми пов'язані із встановленням суб'єктивних оцінок кожного експерта.

При аналізі існуючих переваг і недоліків методу можна сформулювати наступні рекомендації:

- метод гарно зарекомендував себе при візуалізації цілей та завдань;
- необхідно залучення компетентних експертів.

2) Метод GERT. Даний метод передбачає графічне уявлення та оцінку результату розвитку проекту у часі. Оцінюється ймовірність здійснення кожної роботи (від 0 до 1). Якщо ймовірність дорівнює 1, такий випадок називається детермінованим. Якщо ймовірність у межах від 0 до 1, всі дії називаються «імовірнісними».

Цей метод передбачає також імовірнісне розгалуження ходу розвитку роботи з вузла.

Оснoву застосування методу GERT становить використання альтернативних мереж, званих GERT-мережами. Вони дозволяють більш адекватно ставити складні процеси будівельного виробництва у тих випадках, коли важко або неможливо (з об'єктивних причин) однозначно визначити, які саме роботи та в якій послідовності мають бути виконані для досягнення мети проекту (тобто існує багатоваріантність реалізації проекту).

Вузли стохастичної мережі може бути інтерпретовані як стану процесу, а дуги – як переходи з одного стану до іншого. Такі переходи можна розглядати як реалізацію узагальнених операцій виробництва, що характеризуються щільністю розподілу, або функцією маси та ймовірністю виконання. Для детермінованої вихідної функції характерна ситуація, коли всі дуги, що виходять із вузла, виконуються, якщо цей вузол виконаний. Для імовірнісної вихідної функції – рівно одна дуга, що виходить із вузла, виконується, якщо вузол виконаний. Вибір такої дуги можна описати за допомогою функції розподілу ймовірностей.

Результатом моделювання за методом GERT є кілька графіків, що враховують ймовірність різної тривалості та невизначеності складу робіт проекту.

Переваги методу:

-допускає, що деякі роботи можуть не відбутися (провалитися), змінивши зміст наступних робіт;

-передбачає, що допускається повернення (наприклад, переконструювання, перетестування будь-якої роботи);

-використання стохастичного опису реалізації виробничих процесів дозволяє вирішувати завдання знаходження математичного очікування та стандартного відхилення директивного часу на їх реалізацію в умовах невизначеності.

По суті GERT-мережі дозволяють більш адекватно ставити складні процеси в тих випадках, коли важко або неможливо (з об'єктивних причин) однозначно визначити, які саме роботи і в якій послідовності повинні бути виконані для досягнення наміченого результату (тобто існує багатоваріантність реалізації) проекту).

Недоліки методу: розрахунок GERT-мереж, що моделюють реальні процеси, надзвичайно складний, проте програмне забезпечення для обчислення мережевих моделей такого типу нині, на жаль, не поширене.

Слід зазначити, що «ручний» розрахунок GERT-мереж, що моделюють реальні процеси, надзвичайно складний, проте програмне забезпечення для обчислення мережевих моделей такого типу нині, на жаль, не поширене.

3) Метод "за аналогією" - встановлення аналогії дозволяє використовувати відомі частини минулих проектів; зазвичай є менш дорогим, ніж інші інструменти. Вартісна оцінка за аналогами означає, що з оцінки вартості поточного проекту як основу приймається фактична вартість попередніх подібних проектів. Цей метод часто використовується при вартісній оцінці в умовах нестачі детальної інформації про проект (наприклад, на ранніх фазах проекту). Вартісна оцінка за аналогами провадиться з використанням експертної оцінки. Визначення вартості проекту за аналогією (analogous estimating) можна застосовувати, коли проект, що планується, аналогічний ряду інших, що виконувались в організації раніше. У такому разі

загальна вартість проекту визначається виходячи з накопиченого досвіду, а потім загальна вартість розподіляється між завданнями. Цей метод найменш точний, але його застосування займає найменше часу. Як правило, вартість проекту оцінюється таким чином тільки на початковому етапі планування, коли обсяг робіт остаточно не визначений і не можна використовувати більш точні методики. Оцінка за аналогією краща в тому випадку, коли детальна інформація про проект відсутня. Це суб'єктивна оцінка, що ґрунтується на гіпотезах; аналогію не можна використовувати щодо об'єктів і систем управління принципово нових об'єктів, процесів, ситуацій, які мають аналогів у основі знань; необхідно враховувати риси як подібності, і відмінності між невідомими і відомими елементами; документувати оцінки проекту, яких залучаються зовнішні експерти (метод експертної оцінки). За браком аналогічних проектів подібна статистика може допомогти для верхньорівневої оцінки.

Переваги методу за аналогією такі:

- при успішному встановленні аналогії з'являється можливість використовувати відомі раніше дані про витрати ресурсів з минулих проектів;
- є найменш дорогим методом оцінки вартості.

До недоліків методу відносяться наступні:

- заснований на суб'єктивних думках;
- не може бути застосований для оцінки принципово нових проектів;
- необхідно враховувати подібність та відмінність між відомими та невідомими проектами.

З урахуванням вищенаведеного доцільно встановити наступні рекомендації до застосування методу:

- треба створити базу знань, яка доповнюється кожним виконаним проектом;

- документувати оцінки проекту , якщо до оцінки залучені зовнішні експерти.

4) Експертна оцінка – використовується попередній досвід для більш точної оцінки; можна покрити досить великий спектр проектів; можна досить швидко отримати попередні оцінки; також можна отримати кількісні оцінки. необхідно знайти експерта у доменній області або у розробці схожих проектів; точність оцінки залежить від компетентності експерта; можна досить швидко отримати попередні оцінки; залучати кількох експертів та порівнювати результати їх оцінки; додатково використовувати інші техніки, наприклад PERT.

До переваг методу експертних оцінок відносяться наступні:

- під час оцінювання використовується досвід з бази знань для визначення найбільш точної оцінки;
- внаслідок зовнішніх експертів можна покрити великий спектр різноманітних проектів;
- завдяки базі знань кожного експерта можна отримати досить швидко попередні оцінки.

До недоліків методу відносяться наступні:

- необхідність в пошуку експерта в доменній області або в створенні подібних проектів;
- пряма залежність точності виставлених оцінок від бази знань певного експерта;
- проблема суб'єктивності кожного експерта.

Для застосування методу рекомендується залучення декількох експертів в даній області і проводити порівняння результатів їх оцінок.

5) Оцінка «знизу догори». Цей метод включає в себе оцінку окремих пакетів робіт або окремих планових операцій з максимальною ступенем деталізації. Ця детально розрахована вартість підраховується або «переходить» на більш високий рівень і використовується при складанні звітів

і для контролю за виконанням. Вартість і точність оцінки вартості за методом «знизу вгору» зазвичай залежать від розмірів і складності окремих планових операцій або блоків роботи. Зазвичай чим менше трудомісткість операцій, тим вище точність стійкої оцінки планових операцій. Методика визначення вартості проекту «знизу вгору» (оцінка знизу вгору) полягає в розрахунку окремих завдань проекту та формуванні загальної вартості проекту із сумарної вартості всіх робіт.

Саме ця методика є найбільш точною. Правда, для її застосування потрібно більше всього часу, оскільки її точність багато залежить від ступеня деталізації складу роботи та ресурсів.

Серед переваг методу «знизу догори» можна визначити наступні :

- отримання оцінок на кожному дрібному завданні дають найвищу точність серед усіх методів;
- розбиття на дрібні завдання виключає можливість втрати деталізації при оцінці;
- не обов'язково мати експертів із широкою базою.

До недоліків методу «знизу догори» можна віднести наступні:

- високі витрати часових ресурсів;
- помилкове судження про витрати на дрібних завданнях має негативний вплив на кінцевий результат;
- суб'єктивне судження експерта.

Враховуючи все вищеперелічене можна сформулювати наступні рекомендації до застосування методу:

- для застосування методу рекомендується розпаралелювання можливих задач.

б) СРМ (Critical Path Method). В основі методу - концептуальне положення про те, що до деяких наступних завдань можна приступати лише вирішивши попередні. Такі завдання вишиковуються в ланцюжок, який і називається критичним шляхом. Довжина цього шляху визначає довжину

(тривалість) проекту загалом, оскільки керівники проекту зосереджуються саме у цій критичній послідовності, нехтуючи менш значущими завданнями. Пріоритети і акценти розставляються отже вся ресурсна база спрямовано критичний шлях, як від периферійних завдань ресурси відтягуються до відмови від таких незначних відхилень. Під час виконання проекту можуть вноситись зміни до розкладу, які оптимізують критичний шлях та усувають затримки у роботі всієї команди.

До переваг даного методу слід відносити наступні:

Показує кожен проект у графічному вигляді.

- допомагає визначити найважливіші завдання, якими ви повинні керувати.
- допомагає заощадити час та оптимізувати управління термінами проекту.
- допомагає порівняти запланований результат та реальний статус.
- допомагає зробити залежності прозорими та зрозумілими.
- допомагає планувати, розписувати за термінами та контролювати проекти.
- допомагає визначити всі критичні активності, на які слід звернути особливу увагу.

Але незважаючи на це, метод критичного шляху має певні обмеження- він не враховує залежності між ресурсами. Проекти з критичним шляхом часто можуть бути незавершеними у потрібних тимчасових рамках тощо.

7) Метод Use Case Points - зручний для опису функціональних вимог до системи; дає можливість провести швидку оцінку; добре підходить для нескладних алгоритмів. незручний при описі нефункціональних вимог системи; необхідно знати стандартні сценарії робіт; точність залежить від експерта (аналітика). використовувати для нескладних систем, в яких можна прописати алгоритми дій.

До переваг методу відносяться:

- зручний для опису функціональних вимог до системи;
- дає можливість провести швидку оцінку;

- добре підходить для нескладних алгоритмів.

Серед недоліків слід виділити наступні:

- незручний при описі нефункціональних вимог системи;
- необхідно знати стандартні сценарії робіт;
- точність залежить від експерта (аналітика).

Рекомендації - використовувати для нескладних систем, в яких можна прописати алгоритми дій.

8) Параметрична оцінка – це метод, при якому для вартісної оцінки ресурсів планової операції використовується статистична залежність між історичними даними та іншими змінними (наприклад, величина площі конструкції у будівництві, кількість рядків у коді програми, кількість годин робочого часу). За допомогою цього методу можна отримати більш точну оцінку вартості. Рівень точності оцінки залежить від складності, кількості ресурсів, виділених для такої роботи, та даних щодо вартості, вбудованих у модель. Наприклад: щоб отримати оцінку вартості, потрібно запланований обсяг робіт помножити на вартість однієї одиниці робіт у минулому. Визначення вартості проекту за параметрами (parametric modeling) є досить популярною методикою.

Точність цього й, відповідно, трудовитрати з його використання залежить від кількості оцінюваних параметрів. Застосовувати примітивні методики можна у невеликих проектах, особливо якщо накопичено великий досвід виконання. Для масштабних проектів можуть застосовуватися методики, що використовують велику кількість параметрів. Точність таких методик значно вища, але й часу їхнє застосування забирає більше.

Аналіз пропозицій виконавців та аналіз необхідної вартості проекту- у випадках, коли проект отримують у результаті конкурентної боротьби, може знадобитися, щоб команда проекту провела додаткову вартісну оцінку та визначила вартість окремих результатів поставки та остаточну вартість проекту загалом. Багато фахівців з оцінки включають у вартість планових операцій резерви (інакше називаються «кошти на непередбачені обставини»).

При цьому постає проблема потенційного завищення вартісної оцінки планової операції. Резерв на непередбачувані обставини – це оцінка вартості, яка використовується на розсуд менеджера проекту у разі очікуваних, але певних подій.

Вартість якості – це зміна вартості робіт в залежності від необхідності досягнення певної якості та витрат на перевірку якості.

Підвищити точність оцінок допоможе розбивка робіт рівня завдань чи активностей. Тоді можна буде точно вказати послідовність робіт, вартість кожної роботи, проаналізувати, які ролі мають бути у проекті, та побудувати критичний шлях до робіт, які принесуть максимальну користь проекту. З такою детальною оцінкою мені вдалось виграти не один тендер.

Також важливу роль в оцінці відіграють припущення. Саме в припущеннях ми можемо вказати, як і наскільки можуть зрости оцінки впливу різних факторів. Наприклад, якщо нам потрібен комп'ютер з певною конфігурацією для певних робіт, то такі роботи можуть розпочатися не раніше, ніж буде закуплено техніку. При плануванні та оцінці можна та потрібно використовувати не максимально можливу, а середню швидкість роботи, використовуючи метрики Agile-команд. Також можна провести оцінку проекту, використовуючи різні методи, та порівняти отримані результати. Середній результат можна використовувати як оцінку проекту.

1.3. Постановка задачі дослідження

На підставі аналізу методів оцінки вартості ресурсів для реалізації ІТ-проекту пропонуємо розробити вдосконалений метод оцінки, який буде враховувати оцінку певних ризиків в сучасних умовах невизначеності з урахуванням COVID- ризиків.

Метою роботи є дослідження методів проведення оцінки витрат ІТ-проектів та розробка програмного забезпечення їх автоматизації.

Для реалізації сформульованої вище мети необхідно вирішити такі основні задачі:

- провести аналіз особливостей вирішення задачі автоматизації оцінки витрат ІТ-проектів;
- дослідити методи проведення оцінки витрат ІТ-проектів;
- розробити алгоритми пошуку точок на зображенні й розрахунків відстаней між точками;
- визначити вимоги до функцій і проектування інтерфейсу програми;
- здійснити програмну реалізацію системи.

У даній роботі необхідно реалізувати програму, яка дозволяла б робити позовжні оцінки витрат ІТ-проектів .

Кількість існуючих методів оцінювання вартості ІТ-проектів досить обмежена. Як було визначено, кожен з вказаних вище методів має свої характеристики- недоліки і переваги.

Метою роботи є виділення оптимального методу для модифікації, який може надавати досить точні дані, але і не займатиме великі часові проміжки на виконання.

Для замовників ІТ- проекту при укладанні договору цікавлять такі параметри: ціна реалізації; час, за який ІТ-компанія готова виконати замовлення.

При аналізі даних параметрів було виявлено, що найчастіше проблемою є ризики, які призводять до зростання вартості ресурсів. Виходячи з цього прийнято рішення щодо поліпшення показника точності одержуваної оцінки вартості ІТ-проекту з використанням модифікованого методу, що враховує ризики.

В даному випадку для модифікації був обраний параметричний метод.

Аналіз існуючих методів вирішення проблеми оцінювання вартості ІТ-проектів дозволив визначити переваги та недоліки кожного з методів та показати особливості їх застосування при розв'язанні відповідних задач.

Результати вирішення поставленої задачі будуть представлені як:

- опис синтезованого (модифікованого) методу оцінювання вартості проектів;
- алгоритм реалізації модифікованого методу.

При вирішенні поставленої задачі необхідно виконати наступні етапи:

- отримання модифікованої методу на основі параметричного методу і врахування факторів ризику;
- програмна реалізація.

2 РОЗРОБКА МОДИФІКОВАНОГО МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІТ-ПРОЕКТІВ

2.1. Планування витрат в ІТ- підприємстві шляхом бюджетування

Для планування витрат ІТ-компанії найбільш оптимальним методом є метод параметричної оцінки, інструментом якого є бюджетування. За теперішніх умов оцінка результатів діяльності підприємства у порівнянні тільки з минулими періодами не дає змоги ефективно управляти фінансовими ресурсами й свідчить про пасивний адміністративний підхід. Показники минулих періодів хибують на всілякі відхилення і не враховують змін суттєвих умов, напрямів діяльності, змін програм, що реалізуються, тощо. Крім того, немає сенсу керувати справами, які вже здійснилися. Тільки ефективний прогноз, контроль, який полягає у порівнянні фактичних показників із бюджетними, й аналіз виявлених відхилень дають змогу оперативно та своєчасно знаходити проблемні сфери й пропонувати обґрунтовані дії щодо ліквідації слабких місць.

Складання бюджету грошових ресурсів на основі консолідації операційних бюджетів дає змогу попередити ситуацію дефіциту грошей, при цьому керівники мають можливість завчасно і в потрібний момент залучати додаткові фінансові ресурси.

Бюджетування виступає як можливість підготовки й використання майбутніх позитивних умов, а також попередження або мінімізації наслідків негативних обставин. Бюджет встановлює показники діяльності, які підлягають подальшому постійному контролю, у процесі якого керівники мають можливість отримання оперативної інформації про функціонування

підприємства й оперативного впливу на операційну, фінансову й інвестиційну діяльність.

Загалом впровадження бюджетування на ІТ-підприємстві стикається із низкою проблем, серед яких основні методичні та організаційні. Якщо ж менеджмент певного суб'єкта господарювання прийме рішення щодо впровадження бюджетування, то неминуче стикнеться із наступними питаннями:

- пошук найбільш оптимальних шляхів залучення персоналу у процес бюджетування;
- створення інформаційної бази для бюджетування, яка передбачатиме розробку нових звітів за підрозділами, які мають бути наближені до специфіки діяльності підприємства;
- створення (за необхідністю) нових або реорганізація старих підрозділів для здійснення процесу бюджетування;
- розробка або закупівля та встановлення програмного забезпечення;
- навчання персоналу.

Бюджетування дозволяє вирішити наступні завдання:

- визначення обсягу передбачуваних надходжень грошових ресурсів (у розрізі джерел надходження), виходячи з запланованого обсягу виробництва, можливостей реалізації продукції з урахуванням укладених договорів і кон'юнктури ринку;
- обґрунтування передбачуваних витрат на відповідний період, починаючи з розрахунку обсягу витрат виробництва, обов'язкових платежів до бюджету, відрахувань до спеціальних фондів ;
- встановлення оптимальних пропорцій у розподіленні фінансових ресурсів на внутрішньогосподарські потреби, технічне переоснащення і розвиток виробництва, матеріальне заохочування та соціальні потреби працівників;
- визначення результативності кожної значної господарської та

фінансової операції (до та після проведення) з точки зору кінцевих фінансових результатів, тобто доходів, що залишаються в розпорядженні підприємства;

- обґрунтування на короткі періоди рівноваги в надходженні коштів та їх витрачання для забезпечення платоспроможності підприємства, його стабільного фінансового стану.

Для проведення аналізу виконання бюджету передбачено можливість формування звітів, що дозволяють порівняти дані попередніх і поточних періодів. При цьому порівняння можна здійснювати не тільки постатейно, а й з урахуванням додаткової аналітики.

Бюджетування як технологія фінансового планування, обліку і контролю доходів і витрат, одержуваних від бізнесу на всіх рівнях керування, яка дозволяє аналізувати прогнозовані й отримані фінансові показники; тобто бюджетування являє собою метод розподілу ресурсів, охарактеризованих у кількісній формі, для досягнення цілей, також представлених кількісно. Його також можна визначити як процес прийняття рішень, через який підприємство оцінює доцільність припливу і відтоку активів.

Його основна мета на сучасному промисловому підприємстві складається в підвищенні ефективності роботи, за допомогою таких мір:

- цільовій орієнтації і координації всіх подій на підприємстві;
- виявлення існуючих ризиків і зниження їхнього рівня;
- підвищення гнучкості, пристосовності до можливих змін.

Усі розрахунки, що здійснюються в процесі формування бюджету підприємства, дозволяють у повному обсязі й у потрібний час визначити необхідну суму коштів на їхню реалізацію, а також джерела надходження цих засобів (власні джерела, кредити, бюджетні кошти чи інвестиції). Результати розрахунків знаходять своє відображення в довгострокових і стратегічних планах підприємства.

Бюджетування - це процес вироблення оптимальних напрямів формування витрат підприємства у процесі здійснення його фінансово-господарської діяльності та розрахованого на певний період часу. Ідеї бюджетування набули значного поширення у країнах Західної Європи, США, Японії ще у 60-х рр. ХХ ст., а на сучасному етапі застосування бюджетування на підприємствах свідчить про високий рівень розвитку їх менеджменту.

Серед визначень, що зустрічаються, наступне формулювання поняття «бюджетування» є найбільш точним й повним, це пов'язане з тим, що в ньому зазначене його цілком точне значення на підприємстві: «Бюджетування - це процес складання й прийняття бюджетів, з одного боку, а з іншого боку - управлінська технологія, призначена для вироблення й підвищення фінансової обґрунтованості прийнятих управлінських рішень» [32].

Ретельно розроблений бюджет дає можливість виявити і проконтролювати всі фінансові потоки підприємства, ефективно управляти витратами на виробництво, оборотними засобами, дебіторською і кредиторською заборгованістю; оптимізувати оподаткування; здійснювати контроль роботи підрозділів та їх керівників на всіх стадіях реалізації бюджету.

Також, можна зробити висновок про те, що основою функціонування і розвитку підприємства служить система бюджетів, що дає змогу заздалегідь оцінити ефективність управлінських рішень, оптимально розподілити ресурси.

Бюджетування виступає складовою частиною фінансового управління і дозволяє:

- планувати діяльність підприємства в цілому шляхом координації планів роботи відділів і служб;
- удосконалити процес розподілу матеріальних, виробничих і трудових ресурсів;

- здійснювати щомісячне планування бюджетів структурних підрозділів, деталізуючи і уточнюючи бюджетні показники про об'єм прибутків і витрат;
- надавати структурним підрозділам підприємства велику самостійність у використанні засобів у рамках затверджених бюджетів;
- ефективніше витратити грошові ресурси підприємства;
- аналізувати досягнуті і бажані результати шляхом порівняння.

Виділяють три основних підходи до процесу бюджетування: "зверху - вниз", "знизу - нагору", "знизу – нагору / зверху - вниз" [32].

Підхід "зверху - вниз" означає, що вище керівництво здійснює процес бюджетування з мінімальним залученням менеджерів підрозділів і відділів нижнього рівня. Такий підхід дає можливість повністю враховувати стратегічні цілі компанії, зменшити витрати часу й уникнути проблем, пов'язаних з узгодженням і агрегуванням окремих бюджетів. Разом з тим, недоліком даного підходу є слабка мотивація менеджерів нижньої й середньої ланки щодо досягнення цілей.

Підхід "знизу - нагору" застосовується на більших підприємствах, де керівники відділів створюють бюджети ділянок, відділів, які потім узагальнюються в бюджети цеху, виробництва й заводу відповідно. Середніми і вищими керівниками у цьому випадку їде узгодження й координація різних бюджетних показників. Одним з недоліків цього підходу є те, що планові показники по витратах завишаються, а по доходах занижуються, щоб при виконанні одержати незаслужену винагороду. Підхід "знизу – нагору / зверху - вниз" є самим збалансованим і найбільше підходить для ІТ- компанії – вище керівництво дає загальні директиви щодо цілей компанії, а керівники нижньої й середньої ланки готують бюджет, спрямований на досягнення цілей компанії. Бюджетний процес – це замкнутий контур фінансового керування, що включає

три послідовних етапи (рис. 2.1):

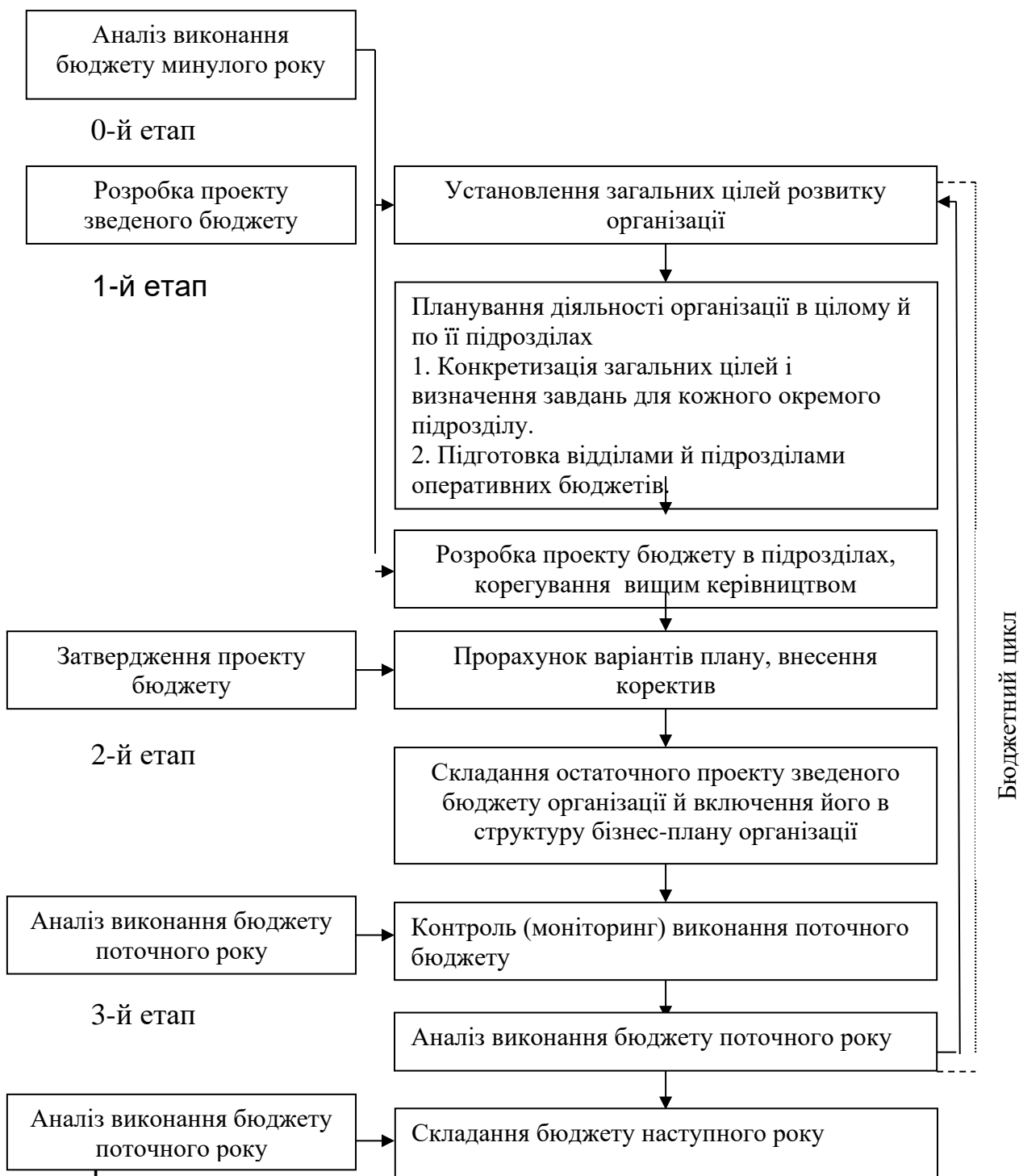


Рис.2.1- Етапи бюджетного процесу підприємства

Другий етап (стадія затвердження) зводиться до складання остаточного проекту бюджету й включення його в структуру науково обґрунтованого бізнес-плану підприємства.

Третій етап - аналіз виконання бюджету за підсумками минулого року.

На цьому етапі робиться аналіз фінансового стану підприємства, на основі якого вносяться необхідні корективи в тактику й стратегію економічного розвитку організації [38].

Для того щоб система бюджетування була ефективною, необхідний ряд обов'язкових умов, без яких ця система просто не зможе працювати. Інфраструктура бюджетного процесу наведена на рис. 2.2.

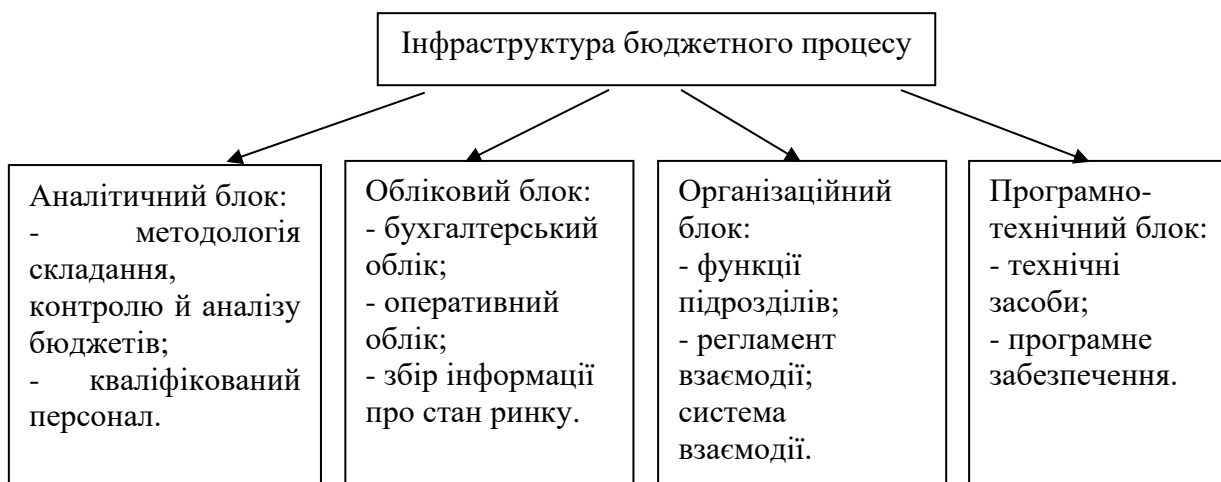


Рис.2.2- Інфраструктура бюджетного процесу

Технологія бюджетування включає види й форми бюджетів, цільові показники (систему фінансово-економічних показників, на основі яких будуються бюджети), порядок консолідації бюджетів у зведений бюджет організації [32]. Структура формування бюджетів підприємства представлена на рис. 2. 6.

Основними фінансовими бюджетами є:

- бюджетний баланс;
- бюджет доходів і витрат (або прогноз звіту про прибутки й збитки);
- бюджет руху грошових коштів.

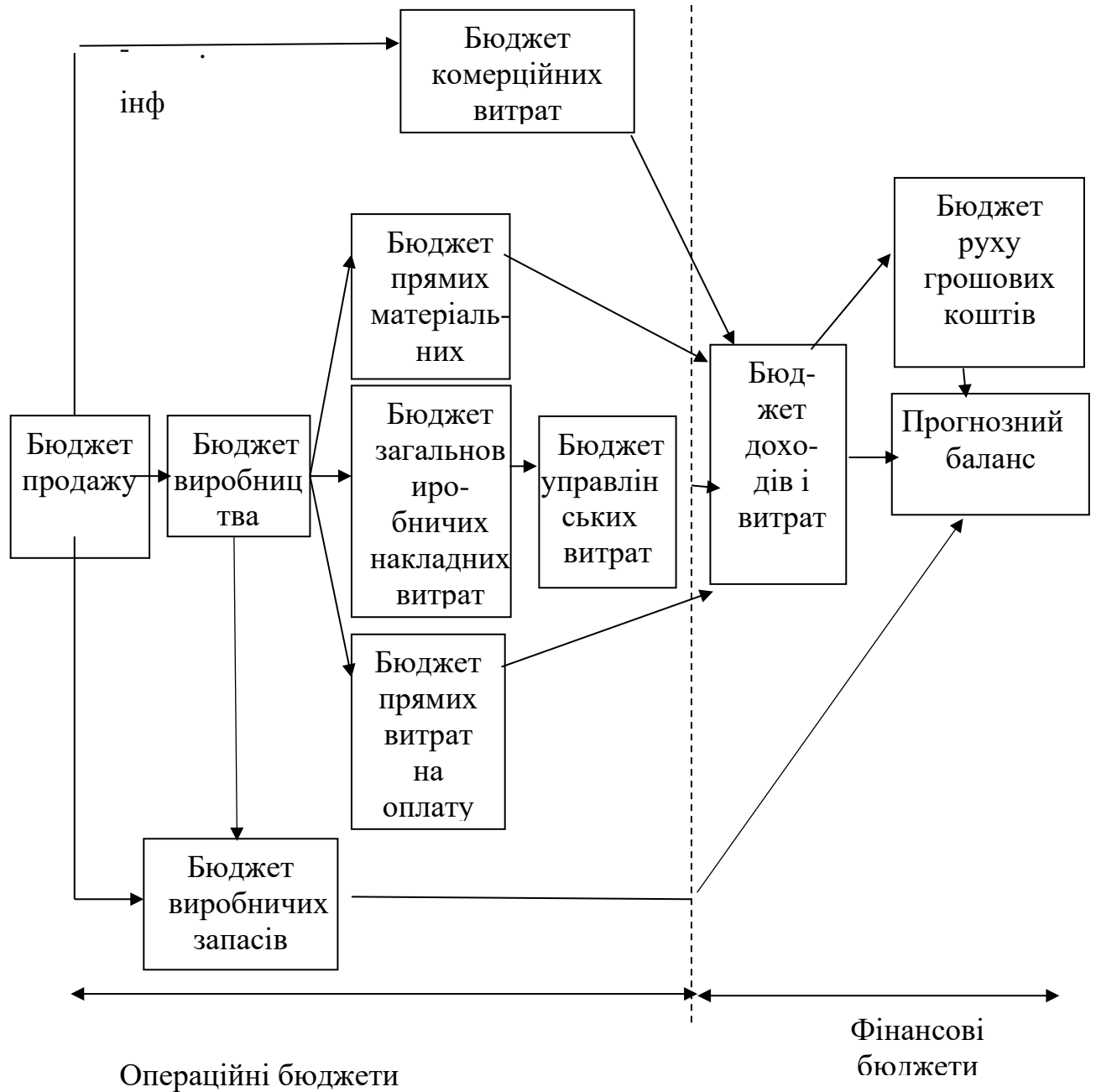


Рис.2.3- Блок-схема формування бюджетів

Бюджет продажів – це бюджет, з якого починається процес бюджетування. Бюджет продажів формується на базі укладених договорів організації, показників бізнес-плану, аналізу виробничої діяльності попереднього років.

Бюджет продажів розраховується в натуральних одиницях і у вартісних показниках у розрізі основних видів продукції. Базовий алгоритм розрахунку

при складанні бюджету продажів задається рівнянням [31]:

$$S = \sum Q_k * P_k, \quad (2.1)$$

де S - продаж, у вартісному вираженні;

Q_k – послуги (натуральні одиниці);

P_k – прогнозні ціни.

Після того як сформований бюджет продажів, що впливає крок - визначення розміру грошових надходжень від цих продажів.

Зроблена продукція може бути продана за готівку (надходження коштів у касу, розрахункові й валютні рахунки) або в кредит. Продаж у кредит спричиняє дебіторську заборгованість, що, в остаточному підсумку, інкасується, перетворюється в готівку

Наступний етап - складання бюджету виробництва. Однак варто пам'ятати, що складений бюджет продажів, можливо, прийде коректувати після складання інших операційних бюджетів або всіх трьох основних бюджетів. Справа в тому, що оптимізацію показників бюджету продажів можна здійснити, тільки знаючи параметри основних бюджетів (склад і структуру собівартості, обмеження по джерелах фінансування, ліквідності й т.п.) [38].

Виробничий бюджет — це план послуг. У ньому конкретизується бюджет продажів, а також для кожного періоду планування (місяця, кварталу) установлюється кількість готової продукції, який необхідно зробити.

Залежно від політики задоволення зовнішнього попиту організації (виробництво на склад, виробництво під замовлення, зборка під замовлення) виробничий бюджет може формуватися не тільки на готову продукцію, але й на сировину й матеріали.

Призначення бюджету прямих витрат на матеріали в тім, щоб визначити витрати сировини, основних матеріалів, напівфабрикатів, що комплектують, необхідних для виробництва готової продукції.

Існують два основних методи складання бюджету прямих витрат на

матеріали:

- нормативний метод;
- аналітичний метод [10].

Нормативний метод є найбільш точним, обґрунтованим, але разом з тим досить трудомістким. Суть даного методу полягає в тому, що витрати на матеріальні оборотні кошти (сировина, матеріали, що комплектують) визначаються виходячи із установлених норм витрати. У порівнянні з нормативним методом аналітичний метод набагато простіше в практичному застосуванні, однак дає більше грубу оцінку потреби в матеріальних витратах. Суть даного методу полягає в тому, що на основі фактичних даних виробництва й збуту продукції за базовий (звітний) рік і загальні витрати матеріалів розраховується середньозважена, прийнята за норму витрати на планований бюджетний період. Потім ці норми витрати застосовуються до планових обсягів продажів і випуску для визначення потреб у матеріалах [18].

Після визначення кількості сировини й матеріалів, необхідного для виробництва продукції, що впливає етапом є розрахунок необхідної кількості закупівлі (по видах сировини й матеріалів) (2.2):

$$\begin{array}{l} \text{Обсяг} \\ \text{закупівель} \\ \text{сировини й} \\ \text{матеріалів} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Витрата} \\ \text{матеріалів за} \\ \text{період} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Запаси на} \\ \text{кінець} \\ \text{періоду} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Запаси на} \\ \text{початок} \\ \text{періоду} \end{array} ; \quad (2.2)$$

Дані про запаси сировини й матеріалів автоматично надходять із бюджету виробничих запасів. Запас матеріалів на початок періоду дорівнює запасу в попередньому періоді. У випадку якщо змінюється бюджет продажів або бюджет виробництва, повинен бути змінений і план закупівель матеріалів.

Бюджет виробничих запасів необхідний для формування двох планових документів:

- бюджету доходів і витрат
- прогнозу балансу - у частині даних про стан запасів готової продукції,
- незавершеного виробництва й матеріалів на кінець планового періоду.

Бюджет виробничих запасів складається в грошовому вираженні й містить планові показники по запасах готової продукції, незавершеному виробництву й матеріалам.

Величина запасу власних оборотних коштів на кінець періоду визначається на основі наступних показників:

- обсягу виробництва й реалізації продукції;
- витрат на виробництво, зберігання й реалізацію продукції;
- норм запасу оборотних коштів по окремих видах товарно-матеріальних цінностей і витрат [41].

Бюджет прямих витрат на оплату праці підготовляється виходячи з бюджету виробництва, даних продуктивності праці й ставок оплати праці основного виробничого персоналу, зайнятого безпосередньо виготовленням продукції . У бюджеті заробітної плати основного виробничого персоналу необхідно виділяти дві складові частини:

- фіксовану (постійну) частину оплати праці;
- відрядну (змінну) частину оплати праці.

У цьому ж документі визначаються витрати праці в грошовому вираженні множенням необхідного робочого часу на відповідні годинні ставки оплати праці. Якщо до моменту складання бюджету створена значна кредиторська заборгованість по виплаті заробітної плати, то необхідно передбачити графік її погашення.

Бюджет загальногосподарських витрат являє собою деталізований план передбачуваних виробничих витрат, відмінних від прямих витрат матеріалів і прямих витрат праці, які повинні бути понесені для виконання виробничого плану в майбутньому періоді [38]. Даний бюджет включає загальні витрати на

організацію, обслуговування й керування виробництвом.

Бюджет загальногосподарських витрат має дві мети:

- інтегрувати всі бюджети загальновиробничих витрат, розроблених керівниками по виробництву і його обслуговуванню й
- акумулюючи цю інформацію, обчислити нормативи цих витрат на майбутній обліковий період для розподілу їх у майбутньому періоді на окремі види продукції або інші об'єкти калькулювання витрат [36].

Бюджет комерційних витрат – це бюджет витрат, пов'язаних із просуванням на ринок збуту. Частина цих витрат залежить від обсягу продажів. Інша частина є постійної складової бюджету. До них ставляться: комісійні збори, що сплачують відповідно до договорів збутовим і посередницьким організаціям; транспортні послуги; витрати на рекламу; витрати на тару й упакування; представницькі витрати та ін. [38].

Рішення про рівень комерційних витрат повинне залежати від стратегії розвитку організації. Більшість витрат на збут продукції планується у відсотковому відношенні до обсягу продажів. При цьому темпи росту комерційних витрат не повинні випереджати темпи росту рівня продажів.

Призначення бюджету управлінських витрат складається у визначенні загальних і адміністративних витрат, необхідних для керування організацією в цілому [37].

Виділяють наступні типові статті управлінських (загальногосподарських) витрат ІТ-підприємства:

- витрати на керування комерційною організацією (заробітна плата адміністративно-управлінського персоналу, відрядні витрати, представницькі витрати й ін.);
- загальногосподарські витрати (зміст іншого загальнозаводського персоналу, амортизація основних засобів, зміст і ремонт будинків,

- витрата допоміжних матеріалів, комунальні платежі, і т.д.);
- податки, збори, платежі (що ставляться до собівартості продукції);
- невиробничі витрати (втрати від простоїв) [37].

Лише невелика частина управлінських витрат калькулюється чисто розрахунковим шляхом (наприклад, амортизаційні відрахування). Більша частина управлінських витрат на майбутній бюджетний період встановлюється у вигляді нормативів (лімітів) з метою забезпечення нормативних показників прибутку. При росту обсягів продажів допускається збільшення нормативів управлінських витрат при обов'язковому дотриманні умови: показники були не повинні погіршуватися.

Таким чином, розробка методики формування бюджету як основного фінансового плану й економічного регулятора відносин між структурними підрозділами підприємства і підприємства з зовнішнім середовищем, а також системи керування цим процесом є актуальною науковою і практичною задачею, рішення якої будуть присвячені наші подальші дослідження.

2.2. Формування бюджетів на підприємстві

Для планування бюджетних показників необхідно використовувати певний метод бюджетування.

Розрізняють два основних методи бюджетування:

- «нульовий метод» актуальний для нової комерційної організації або при корінній зміні предмета діяльності організації;
- «планування від досягнутого» - традиційний метод [31].

Суть першого методу полягає в тім, що кожний з видів діяльності, здійснюваний у рамках центру фінансової відповідальності або ж структурного підрозділу, на початку поточного року повинен довести своє право на подальше існування шляхом обґрунтування майбутньої економічної

ефективності виділюваних засобів. Це означає, що менеджери повинні будуть готувати план витрат для їхньої сфери діяльності при мінімальному рівні виробництва, а потім визначити витрати й прибуток від додаткового приросту діяльності, за якої вони відповідають. У результаті вище керівництво одержить інформацію, що дозволяє краще визначити пріоритети: якщо виявиться, що існуючої сфери діяльності низький рейтинг, може піти перерозподіл ресурсів з її в нову діяльність, з більше високим рейтингом.

Метод розрахунку бюджету на нульовій базі також використовується у випадках, коли на початковій стадії процесу бюджетування деякі підрозділи (центри фінансової відповідальності) у план включають запас у передчутті наступного урізування. У цьому випадку необхідно скорочувати витрати бюджету таких центрів відповідальності на стадії планування.

Метод бюджетування від досягнутого передбачає врахування показників минулих періодів та з урахуванням тенденцій розвитку підприємства збільшувати або зменшувати їх розмір з урахуванням певних пропорцій. Саме цей варіант застосовується на підприємстві.

Бюджет продажів поєднує інформацію про обсяги реалізації, цінах і, відповідно, про виторг від реалізації. Він є відправною крапкою всього процесу бюджетування. На підставі показників попередніх років складемо бюджет продажів.

У таблиці 2.1 приведений прогноз середніх цін на послуги, що випускає підприємством та маркетинговий прогноз щодо розміру продажів.

Таблиця 2.1- Бюджет продажів

Найменування/ Період	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Усього за 2022р.
1	2	3	4	5	6
1. Заплановані продажі в компаніях, час.					
1.1. "Blue Alps"	100	190	190	100	580
1	2	3	4	5	6
1.2. "Old Gold"	140	250	250	140	780

1.3. "Hetz"	150	210	210	150	720
1.4."Lucifer"	110	330	330	110	880
1.5. "Bristol Ruby"	180	300	300	180	960
	680	1280	1280	680	3920
2. Очікувана ціна, грн. /час.					
2.1. "Blue Alps"	2000	2000	2000	2000	2000
2.2. "Old Gold"	1250	1250	1250	1250	1250
2.3. "Hetz"	3400	3400	3400	3400	3400
2.4."Lucifer"	2500	2500	2500	2500	2500
2.5. "Bristol Ruby"	2300	2300	2300	2300	2300
3. Заплановані продажі, грн.					
3.1. "Blue Alps"	200000	380000	200000	1160000	1940000
3.2. "Old Gold"	175000	312500	175000	975000	1637500
3.3. "Hetz"	510000	714000	510000	2448000	3577500
3.4."Lucifer"	275000	825000	275000	2200000	3575000
3.5. "Bristol Ruby"	414000	690000	414000	2208000	3726000
3.11. Разом продажі	1574000	2921500	1574000	8991000	7301000

Виробничий план продукції складається виходячи з бюджету продажів.

Таблиця 2.2- Бюджет оплати праці

Найменування/ Період	Квар- тал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Усього за 2022р.
1	2	3	4	5	6
1. Заплановані продажі в компаніях, час.					
1.1. "Blue Alps"	100	190	190	100	580
1.2. "Old Gold"	140	250	250	140	780
1.3. "Hetz"	150	210	210	150	720
1.4."Lucifer"	110	330	330	110	880
1.5. "Bristol Ruby"	180	300	300	180	960
1.6. Всього	680	1280	1280	680	3920
1	2	3	4	5	6
2. Заробітна плата					
2.1.Ставка за час	500	500	500	500	500
2.2. Заробітна плата за проектами всього, в т.ч.	340000	640000	640000	340000	1960000

складають на підставі бюджету продажу.

Таблиця 2.3- Бюджет прямих витрат на матеріали

	Найменування/п еріод	Квар- тал 1	Квар- тал 2	Квар- тал 3	Квар- тал 4	Усього за 2021р.
	2	3	4	5	6	7
1	Загальна потреба в матеріалах					
1.1	1	146	276	276	146	844
1.2	2	15	45	45	15	120
1.3	3	100	211	211	100	622
1.4	4	10	30	30	10	80
1.5	5	12	28	28	12	80
	Ціна, грн.					
2.1	1	40	40	40	40	40
2.2	2	110	110	110	110	110
2.3	3	450	450	450	450	450
2.4	4	560	560	560	560	560
2.5	5	230	230	230	230	230
3	Прямі витрати на матеріали, грн.					
3.1	1					
3.2	2	1650	4950	4950	1650	13200
3.3	3	45000	94950	94950	45000	279900
3.4	4	5600	16800	16800	5600	44800
3.5	5	2760	6440	6440	2760	18400
4	Усього	60850	134180	134180	60850	390060

У таблиці розраховані потреби в матеріалах для виробництва кожного виду послуги виходячи із запланованого обсягу, а також загальні потреби в

прямих матеріальних витратах як у натуральному так і у вартісному вираженні.

Таблиця 2.4- Бюджет загальновиробничих витрат

№	Найменування / період	Квартал	Квартал	Квартал	Квартал	Усього 2022р.
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
1	Постійні загальновиробничі витрати, грн., в т.ч.:	53000	17000	17000	53000	140000
2	Заробітна плата	8000	8000	8000	8000	32000
3	Електроенергія на освітлення	42000	6000	6000	42000	96000
4	Ремонт техніки	3000	3000	3000	3000	12000
5	Всього	106000	34000	34000	106000	280000

Бюджет загальновиробничих витрат містить інформацію про витрати, які пов'язані із загальногосподарськими цілями підприємства, він планується на підставі показників минулих періодів з урахуванням інфляційних процесів і зростанням цін. Бюджети управлінських та комерційних витрат наведені у таблиці 2.5, 2.6.

Таблиця 2.5- Бюджет комерційних витрат

Найменування / період	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Усього за 2022р.
1	2	3	4	5	6
1. Запланований продаж, (грн.)	1574000	2921500	1574000	8991000	7301000
2. Ставки змінних комерційних витрат на гривню продажів (%)					
2.1. Комісійні	1,5	1,5	1,5	1,5	
2.2. Інші змінні витрати	0,5	0,5	0,5	0,5	
Разом план. змінні ком. витрати	31480	58430	31480	179820	301210
3. Постійні комерційні витрати (грн.)	18000	18000	18000	18000	480000

3.1. Реклама й просування	30000	30000	30000	30000	120000
3.2. Зарплата менеджерів із збуту	90000	90000	90000	90000	360000
4. Разом комерційні витрати (грн.)	151480	178430	151480	299820	781210

У бюджетах управлінських та комерційних витрат наведені витрати на заходи, безпосередньо не пов'язані з виробництвом і збутом продукції. Комерційні витрати включають постійну й змінну частини витрат. Більшість управлінських витрат на підприємстві носить постійний характер.

Таблиця 2.6- Бюджет управлінських витрат (грн.)

№	Найменування / період	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Усього за 22р.
1	Зарплата управлінського персоналу	150000	150000	150000	150000	600000
2	Амортизація	300	300	300	300	300
3	Канцелярські витрати	1100	1100	1100	1100	1100
4	Зв'язок	3500	3500	3500	3500	3500
5	Разом управлінські витрати	154900	154900	154900	154900	604900

Всі управлінські витрати сплачують в той же період, у якому вони були

здійснені.

Сформований бюджет витрат і доходів представлений у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7- Зведений бюджет доходів і витрат

№	Найменування	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4	Усього
1	Виручка	1574000	2921500	1574000	8991000	7301000
2	Собівартість, в т.ч. :	506850	808180	808180	506850	2630060
2.1	Матеріальні витрати	60850	134180	134180	60850	390060
2.2	Витрати на оплату праці	340000	640000	640000	340000	1960000
2.3	Загальновиробничі витрати	106000	34000	34000	106000	280000
3	Валовий прибуток	1067150	2113320	765820	8484150	4670940
4	Комерційні витрати	151480	178430	151480	299820	781210
5	Управлінські витрати	154900	154900	154900	154900	604900
6	Прибуток	760770	1779990	459440	8029430	3284830
7	Податок на прибуток	136938,6	320398,2	82699,2	1445297	591269,4
8	Чистий прибуток	623831,4	1459592	376740,8	6584133	2693561

У даному звіті валовий прибуток утворюється шляхом розрахунку різниці між виручкою від продажу й собівартістю реалізованих послуг.

На даному етапі основна ціль керівництва- отримати документ, який відображає розмір доходів, витрат та прибуток підприємства.

Таким чином, на підприємстві була запроваджена система бюджетування, яка дозволяє планувати фінансові показники.

2.3.Модифікація методу оцінювання вартості ІТ-проектів

Цілком важливо регулювати рівень витрат, приймати рішення, що призводять до їх оптимізації відповідно до обсягів діяльності, можливості зменшення їх рівня, регулювання. Актуальність удосконалення формування витрат постає у тому, що підрахунок витрат є однією з основних частин діяльності кожного підприємства, а теоретична і практична інформація за цим напрямком дадуть змогу ближче ознайомитись із порядком діяльності підприємств у цілому та добре орієнтуватись у порядку створення та підрахунку собівартості.

Важливими умовами формування системи управління витратами підприємства є:

1) своєчасне інформування адміністративного персоналу підприємств, яке допомагає в прийнятті управлінських рішень з питань регулювання витрат виробництва з урахуванням економічних наслідків щодо ухвалених рішень і їхнього впливу на ефективність роботи підприємства;

2) достовірне зіставлення планових і нормативних показників із фактичними для здійснення контролю за витратами;

3) встановлення відхилень фактичних витрат від установлених нормативів і оцінка їхнього впливу на показники результативності виробництва;

4) подальша систематизація інформації управлінського обліку виробничої діяльності підприємств;

5) розробка заходів щодо зниження витрат виробництва із забезпеченням заданих параметрів результативності: рентабельності виробництва, якості продукції, прибутковості роботи підприємства, забезпечення стабільності його фінансового стану [15].

Цілком відомо, що витрати як предмет управління ними потрібно розглядати з позицій активного і своєчасного впливу на них з метою зниження рівня непродуктивних витрат, уникнення втрат виробництва, зниження впливу факторів, які підвищують витрати виробництва і знижують ефективність роботи підприємств. Одним із напрямів підвищення результативності

управління витратами потрібно вважати формування її комплексної системи[16].

Прогнозування витрат має важливе значення для керівництва та менеджерів і відіграє значну роль у прийнятті рішення про зміни моделі управління підприємством. Ці оцінки дуже важливі, тому що оцінюють майбутній стан підприємства при подальшому використанні існуючої стратегії виробництва [20].

За обраним параметричним методом вартість необхідних ресурсів на ІТ-проект встановлюється наступним чином:

$$W= M+O+Z+U+K; \quad (2.4)$$

W- витрати на проект;

M-матеріальні витрати;

O-витрати на оплату праці;

Z-загальновиробничі витрати;

U-частка розподілених на проект витрат на управління (пропорційно годинам праці);

K- частка розподілених на проект комерційних витрат;

Обраний метод параметричної оцінки передбачає планування витрат на підставі встановлених норм , але він не передбачає врахування ризиків, які притаманні сучасному періоду. Особливо це проявляється в умовах коронавірусу, коли можливі тимчасові обмеження праці підприємств та установ.

Поняття «ризик» за своєю сутністю розглядається як можливість виникнення на підприємстві деяких несприятливих обставин, які можуть призвести підприємство до фінансових втрат. Але погляди на це поняття різняться. Так, на думку П.Й. Атамас [1], ризик підприємницької діяльності – це усвідомлена можливість небезпеки виникнення непередбачених втрат

очікуваного прибутку, майна, грошей через випадкові зміни умов економічної діяльності, несприятливі обставини, події.

Чібісова І.Б. [2] під поняттям "ризик" вважає вірогідність (загрозу) втрати підприємством частини своїх ресурсів, появи додаткових витрат або недоотримання доходів в результаті виконання певної виробничої і фінансової діяльності. На підставі аналізу діяльності підприємств в сучасних умовах і проблем, з якими вони зіштовхуються, можна виділити наступні види фінансових ризиків (рис.2.4):



Рис.2.4- Види фінансових ризиків

Фінансові ризики необхідно не тільки оцінювати, сприймати, але й здійснювати управління ними.

Для управління фінансовими ризиками слід, перш за все, усвідомити їх наявність і після цього порівняти рівень ризиків, що приймаються, з рівнем доходності цих операцій та з фінансовими можливостями підприємства. Прийняття ряду фінансових ризиків є неспівставним з фінансовими можливостями ІТ-підприємства по нейтралізації їх негативних наслідків, тому такі ризики повинні бути передані страховику.

Управління ризиками- досить складний процес, який передбачає здійснення ряду заходів. Так, за думкою За думкою Атамас П.Й. [1] формування моделі управління ризиками підприємства та забезпечення

ефективності його діяльності передбачає обґрунтування провідних завдань та методів нейтралізації ризиків, серед яких виділяють два основних типи стратегій нейтралізації ризиків: пасивний і активний. Діючи за пасивною стратегією, підприємство здійснює операції з уникнення ризику, тобто відмовляється від ризикових операцій або зменшує їх частку. Застосування активної стратегії спрямоване на здійснення ризикових операцій, але використання таких методів як комерційне страхування та самострахування ризиків, їх диверсифікація та хеджування запобігає зменшенню їх негативного впливу.

Аналіз ризику, як процес, доцільно поводити наступним чином (рис.2.5) :

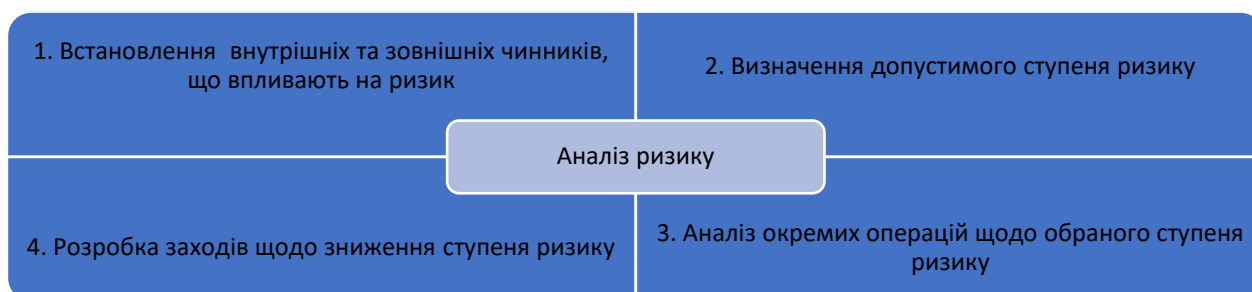


Рис.2.5 – Процес аналізу ризиків

Наряду із фактичним страхуванням ризиків із залученням страховика відокремлюються бухгалтерські методи страхування ризиків. Фактично в бухгалтерському обліку можуть бути передбачені певні забезпечення, резерви або фонди, які у разі виникнення ризикових ситуацій можуть бути використані для нейтралізації наслідків негативних явищ. Питання створення та використання на підприємстві таких резервів (фондів) для внутрішнього страхування підприємницьких ризиків регулюється обліковою політикою підприємства та нормативно-правовими актами.

Слід відмітити, що на думку Гнилицької Л.[5] резерви забезпечення майбутніх витрат і платежів, резервний капітал спричиняє зміну вартості капіталу підприємства, що має декілька проявів, а саме зменшує фінансовий результат діяльності у звітному періоді на суму відрахувань у резерв;

урівноважує вплив витрат на фінансовий результат діяльності при існуванні значних коливань обсягів діяльності за періодами.

Передбачаючи виникнення ситуацій із фінансовими ризиками, підприємство повинно усвідомлювати, які витрати слід очікувати в майбутньому. Для оцінки таких витрат можна використати показники минулих періодів- вони допоможуть встановити реальну ситуацію, оскільки зазвичай події мають властивості повторюватися періодично. Створення резервів (забезпечень, фондів) передбачається в обліковій політиці підприємства, де вказується яким саме чином і за якими обставинами це здійснюється. Це може проводитись періодично – певний відсоток кожного періоду, або за певних обставин, які можуть призвести до виникнення ситуацій, яким притаманні фінансові ризики.

Розглянемо більш детально види резервів (забезпечень, фондів), мету та момент їх створення (таблиця 2.8).

Таблиця 2.8- Резерви, забезпечення та фонди, які створюються на підприємстві для страхування фінансових ризиків

№	Назва резерву (забезпечення, фонду)	Мета створення	Момент створення
1	Резерв сумнівних боргів	для погашення безнадійної заборгованості	Систематично
2	Забезпечення соціальної спрямованості	На випадок звільнення персоналу	
3	Забезпечення під реструктуризацію	Для погашення витрат у зв'язку із реструктуризацією підприємства	У разі затвердженого плану реструктуризації
4	Забезпечення під обтяжливі контракти	Для погашення збитків у разі наявності збиткових контрактів	У разі наявності збиткових контрактів
5	Фіскальні (податкові) резерви	Для виплат непередбачених податків, штрафів	Систематично

6	Резерви відшкодування комерційних ризиків	Для відшкодування ризиків процесу реалізації, недостатнього та несвоєчасного розвитку	Систематично
7	Резерв майбутніх витрат і платежів	Забезпечення майбутніх витрат	У разі виникнення специфічних витрат, які відносяться до майбутніх періодів
8	Резерви юридичного характеру	призначені для врегулювання втрат від господарських спорів	У разі виникнення господарських спорів
9	Резервний фонд	Будь-які непередбачені обставини	Періодично як частка прибутку, встановлена статутними документами

Обрання таких резервів (забезпечень, фондів) є проблемою, яку слід вирішувати головному бухгалтеру із керівником підприємства, приймаючи на увагу події минулих періодів, пани підприємства та стратегію на майбутні періоди.

Але ж важливо не тільки формувати, але й контролювати ризики. Так, на думку Чібісової І.В. [6], формування системи внутрішнього контролю ризиків є одним з варіантів їх управління. Дійсно, періодично, наприкінці звітного періоду, підприємство повинно оцінювати створені резерви (забезпечення) з позиції можливості подальших подій, задля погашення витрат від яких вони були створені. У разі, якщо такі події не будуть відбуватися, необхідно відкоригувати такі резерви (забезпечення).

Формула для підрахунку вартості ресурсів ІТ- проекту буде виглядати наступним чином (формула 2.5):

$$W=(M+O+Z+U+K) * R ; \quad (2.5)$$

- W- витрати на проект;
- M-матеріальні витрати;
- O-витрати на оплату праці;
- Z-загальновиробничі витрати;
- U-частка розподілених на проект витрат на управління (пропорційно годинам праці);
- K- частка розподілених на проект комерційних витрат;
- R- збільшення вартості проекту у зв'язку із ризиками (від 1 до 2).

Модифікація даного методу полягає у тому, що ми, враховуючи певні параметри витрат за бюджетом, збільшуємо їх у зв'язку із ризиковими подіями, які впливають на зростання вартості таких ресурсів.

Збільшення вартості проекту у зв'язку із ризиковими подіями за методом параметричної оцінки доцільно встановлювати на підставі подій минулих періодів. Для цього доречно встановити середній розмір збільшення витрат на 1 грн. проекту у минулих періодах. Чим більша кількість проектів буде прийнята до уваги, тим точніший буде результат розрахунків.

Наприклад, по 1 проекту планувався розмір витрат 50 тис. грн., а фактичний – 55 тис. грн., тобто зростання у 1,1 рази. , по другому -62 тис грн., а фактичний -68 тис. грн. , зростання у 1,09 разів, по третьому- 78 тис.грн., а фактичний- 81 тис.грн., зростання у 1,03 рази. Середній показник- 1,07 . Тобто за таких умов R буде дорівнювати 1,07.

Таким чином, запроваджена формула розрахунку витрат окрім різних видів витрат враховує середній рівень збільшення витрат, який розраховується на підставі показників минулих періодів на цьому підприємстві.

2.4. Формування системи комплаєнс -контролю витрат

Інтеграція бізнесу в світову економіку обумовлює необхідність комплаєнс-контролю, який вимагає дотримання встановлених правил внутрішнього взаємодії, процедур і процесу прийняття рішень міжнародним вимогам, виявлення, оцінки та моніторингу комплаєнс-ризиків, пов'язаних з професійним веденням бізнесу. Дійсно, рівень нефінансових ризиків стає дедалі більше з початку 1990-х рр., а з цим з кожним роком збільшується і цінність для бізнесу комплаєнс-контролю. Поява системи комплаєнс пов'язано з глобалізацією і інтернаціоналізацією світової фінансової системи, що обумовлено зростанням рівня нефінансових ризиків.

Комплаєнс-контроль є напрямком професійної діяльності, яке забезпечує західним корпораціям сталий розвиток в поточній і стратегічній перспективі. Слово «комплаєнс» запозичене з англійської мови і означає згоду, відповідність. В Оксфордському словнику англійської мови дається таке визначення даного терміну: «дія за результатами запитів»[2]. Згідно з визначенням International Compliance Association (Міжнародна Комплаєнс Асоціація) «комплаєнс - це забезпечення відповідності діяльності встановленим вимогам і стандартам» [2]. За визначенням, яке надає Ю. Бондаренко, комплаєнс - це «невід'ємна частина корпоративної культури компанії, при якій виконання кожним співробітником своїх посадових обов'язків, включаючи прийняття рішень на всіх рівнях, має відповідати стандартам законності і сумлінності, встановленим компанією для ведення своєї діяльності» [22].

Як вид діяльності, комплаєнс-контроль – це процес, який здійснюється органами управління та співробітниками організації в цілях контролю відповідності чинному законодавству, правилам, стандартам, як внутрішнім, так і зовнішнім.

Метою комплаєнсу є зведення до мінімуму ризику залучення ІТ-компанію в процеси, які можуть обернутися для неї не тільки фінансовими втратами, але і втратою довіри з боку суспільства в особі регулюючих органів, інвесторів, партнерів, акціонерів, клієнтів і т. п. Адже крім прямого фінансового збитку існують також і інші наслідки: правові або репутаційні, які відіграють не останню роль у подальшій діяльності організації та її сталому розвитку. У

формування позитивної репутації вкладаються значні кошти, і всі зусилля можуть бути зведені «до нуля» однією несприятливою подією.

Комплаєнс є основою для вдосконалення процесу прийняття управлінських рішень, а отже, сприяє досягненню встановлених стратегічних і тактичних цілей компанії і забезпечує їй сталий розвиток в довгостроковій перспективі. У зв'язку з цим уряди багатьох розвинених країн передбачили для фінансових установ зобов'язання мати в своїй структурі комплаєнс-службу. Функції комплаєнсу сьогодні значно розширилися і вийшли за межі галузі, пов'язаної з управлінням фінансами.

Дійсно, ключовим завданням комплаєнсу є приведення діяльності ІТ-компанії у відповідність до чинного законодавства з метою виключення будь-яких ризиків, які могли б знизити конкурентоспроможність і рентабельність бізнесу, приведення у відповідність з нормами всіх процесів і усунення виявлених в ході контрольних процедур порушень призводить до значного зниження або навіть повного зникнення репутаційних і фінансових ризиків. Варто відзначити, що збільшення каналів комунікації обертається для ІТ-компанії і зростанням числа потенційних репутаційних ризиків. Якщо раніше будь-яку проблему або порушення можна було оперативно залагодити всередині, уникнувши її витоку зовні, то сьогодні будь-яка інформація дуже швидко може потрапити в мережу Інтернет і нанести компанії досить значний репутаційний і фінансовий збиток. Ще однією важливою задачею комплаєнс-функції є відстеження і профілактика внутрішніх конфліктів, виникнення яких у великих корпораціях зустрічається досить часто - це можуть бути складні взаємини всередині колективу, з бізнес-партнерами, підрядниками, конфлікт топ-менеджерів або конфлікт вищого керівництва з власниками бізнесу. Інструменти для боротьби з подібними проблемами також надає система комплаєнс-контролю. Для контролю за інвестиційним потенціалом запропоновано систему комплаєнс-контролю, яка дозволяє проводити моніторинг за його рівнем. Основна ідея комплаєнсу полягає в тому, що ця система спрямована не на уникнення відповідальності співробітників

підприємства за прийняті рішення, а на кординальну зміну їх відношення до появи порушень законодавства та внутрішніх регламентів компанії, які в комплаєнс-системі сприймаються як неприпустимі і неприйнятні події. Зміна мислення співробітників, що працюють за правилами комплаєнс-системи, можливо в разі наявності у компанії корпоративної етики і культури, з якої буде вступати в протиріччя вчинення будь-якого порушення.

В роботі стверджується, що система комплаєнс-контролю - це комплекс вбудованих в бізнес-процеси суб'єктів господарювання видів контролю, встановлених для дотримання зовнішніх і внутрішніх нормативів і вимог показників інтегрованої звітності (рис.2.6).



Рис.2.6- Система комплаєнс-контролю

Розроблена система комплаєнс-контролю заснована на системному, попередньому контролі за подіями, які можуть привести до недотримання попередніх підрахунків і є зведенням до мінімуму ризику залучення компанії в процеси, які можуть обернутися для неї не тільки фінансовими втратами, але і втратою довіри з боку стейкхолдерів.

Система комплаєнс на підприємстві має своє документальне втілення в формі комплаєнс-програми, що є одним з інструментів управління. У комплаєнс-програмі закріплюються всі основні цілі проведення комплаєнс-контролю, його функції, позначаються ключові елементи програми, формулюються принципи і стандарти здійснення комплаєнс-контролю, а також основні комплаєнс-процеси (рис.2.7).

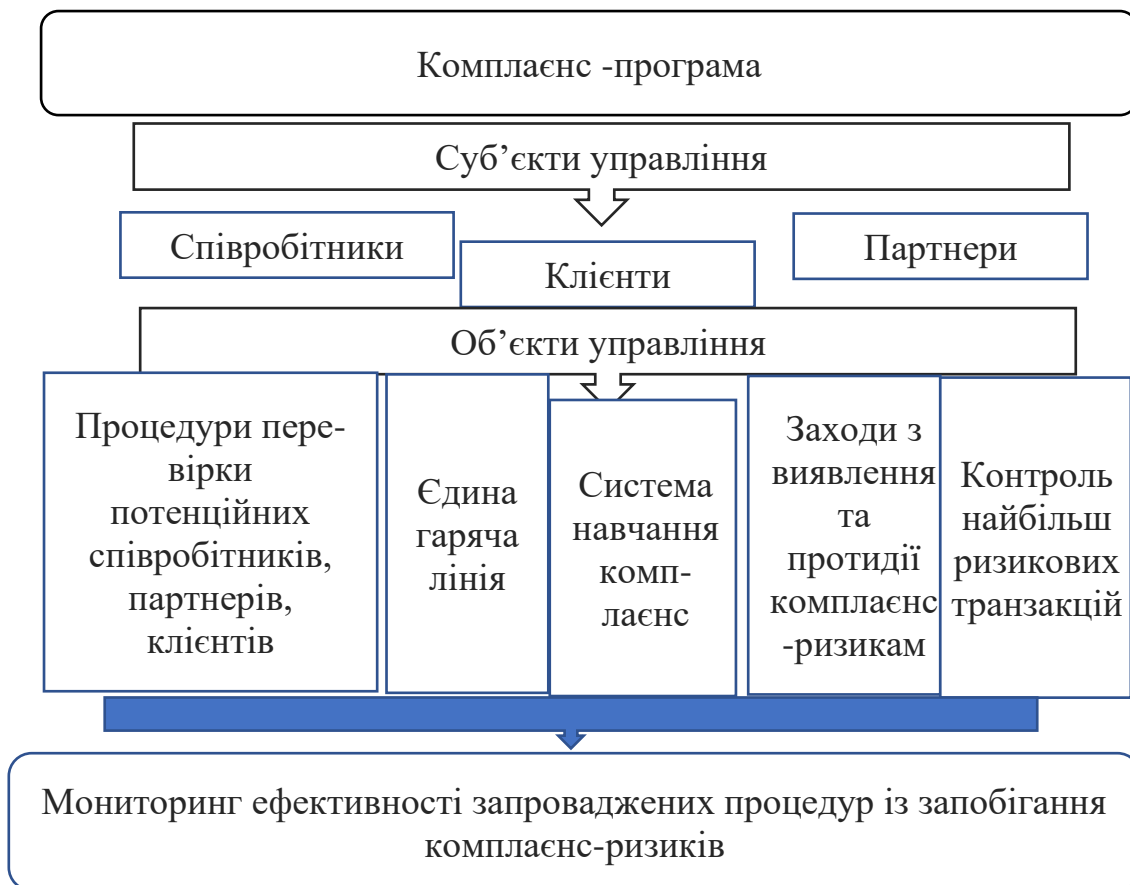


Рис.2.7— Структура системи комплаєнс-контролю

Враховуючи основні напрями комплаєнсу розроблено та деталізовано основні напрямки реалізації комплаєнс-контролю на ІТ-компанію, які пропонуються до використання.

Впровадження комплаєнсу надасть ІТ-компанії такі безперечні переваги:

- поліпшення іміджу - ІТ-компанія строго дотримується всіх законодавчих норм, що формує прозорі і зрозумілі річні звіти, що не має адміністративних порушень і не провідне судових тяжб, є привабливим діловим партнером і може розраховувати на високий інтерес з боку інвесторів, а також на високу лояльність з боку постачальників і клієнтів;

- спрощення алгоритмів взаємодії з наглядовими та регулюючими органами- дотримання компанією всіх законодавчих вимог формує їй позитивний імідж також і з точки зору контрольно-наглядових органів, які навіть в разі виявлення порушень можуть проявити велику лояльність

- зростання рівня корпоративної культури - безперервне здійснення моніторингу ризикових ситуацій і плавне впровадження в роботу компанії процедур комплаєнсу сприяє вдосконаленню бізнес-процесів і формування динамічної середовища для створення інноваційного клімату і появи «корпоративного духу», який передбачає чітке дотримання етичних норм по відношенню до контрагентів;

- можливість встановлення нових партнерських відносин- сприятливий імідж компанії формує сприятливі умови для пошуку і залучення стратегічних партнерів, що дозволяє компанії вийти на нові ніші ринку і збільшити сферу свого впливу;

- можливість присутності на міжнародних ринках - впровадження комплаєнсу в транснаціональних компаніях і компаніях, які планують вийти на міжнародних рівень, підвищує до них довіру з боку іноземних стейкхолдерів. Більш того, відсутність працюючої системи комплаєнсу в переважній більшості випадків призводить до відмови від співпраці з підприємством;

- підвищується ймовірність отримання капіталу за кордоном-впровадження системи відповідності законодавчим нормам позитивно трактується іноземними банками, значно збільшуючи шанси підприємства на отримання іноземного капіталу, а також полегшується вихід на найбільші світові фондові біржі.

Перевага комплаєнсу полягає не тільки в можливості здійснення контролю над фінансовими потоками, а й в можливості генерувати для компанії додаткові доходи за рахунок збільшення її інвестиційної привабливості.

3 ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ МОДИФІКОВАНОГО МЕТОДУ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ РЕСУРСІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІТ- ПРОЕКТІВ

3.1 Опис системного програмного забезпечення

Для реалізації програмного продукту оцінювання вартості ІТ-проектів була обрана мова JavaScript. JavaScript – мультипарадигменна мова програмування, яка підтримує об'єктно-орієнтований, імперативний і функціональний стилі.

JavaScript – это мультипарадигменный язык программирования, который обычно применяется в качестве встраиваемого инструмента для программного доступа к различным объектам приложений. Язык поддерживает объектно-ориентированный, императивный и функциональный стили.

Серед основних рис цієї мови можна визначити наступні:

- динамічна типізація;
- слабка типізація;
- автоматичне керування пам'яттю;
- прототипне програмування;
- функції як об'єкти першого класу.

За допомогою web-додатку phpMyAdmin виконується робота з базою даних. PhpMyAdmin дозволяє через браузер і не тільки здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати команди SQL та переглядати вміст таблиць та баз даних

Найбільш часто використовувані операції підтримуються за допомогою інтерфейсу користувача (управління базами даних, таблицями, полями, зв'язками, індексами, користувачами, правами, і т. д.), одночасно ви можете безпосередньо виконати будь-який SQL запит.

Оскільки програмне додаток є web-сайтом, то немає різниці, якою ОС буде користуватися кінцевий користувач.

Оскільки phpMyAdmin це web-сайт, відповідно немає різниці яку ОС використовуватиме кінцевий користувач

Серед десктопних ОС можна позначити найпопулярніші Windows 10, MacOS та Linux.

Мобільні ОС за типом IOS та Android також можуть використовуватись при роботі з програмним забезпеченням, оскільки мають можливість роботи з web-інтерфейсом. Що дасть більший відсоток користувачів.

3.2 Опис програмної реалізації

Розроблене програмне забезпечення є web-додатком для демонстрації робіт з оцінки вартості ресурсів

На початку роботи із програмним продуктом для користувача розроблена початкова сторінка інформації про застосований модифікований метод, а саме початковий опис та математична формула, за якою виконується розрахунки.

На верхній частині програмної сторінки знаходяться пункти меню, за допомогою яких можна переміщатися за розділами сайту, таким як:

- ресурси (оцінювання яких проводиться);
- виконані проекти;

- Інформація про метод оцінки вартості ресурсів
- Екранна форма сторінки метода представлена на рисунку 4.1.

При виборі пункту «Ресурси» користувач переходить до сторінки ресурсів, які потребують оцінювання або знаходяться в фазі оцінювання.

Екранна форма сторінки ресурсів наведена на рисунку 4.2.

При виборі пункту «Ресурс № 1» користувач переміститься до сторінки цього ресурсу, на якій знаходяться оцінювані задачі та поля, в яких встановлюються оцінки вартості. В даному випадку наведено повністю не оцінений ресурс. Екранна форма сторінки «Ресурс № 1» наведена на рисунку

3.3. При повертанні на сторінку «Ресурси» та виборі пункту «Ресурс № 2» користувач переміститься до сторінки цього проекту.

В даному випадку ресурс №2 має виставлені оцінки для 1-го процесу і наглядно демонструє можливість редагування поставлених раніше оцінок.

Екранна форма сторінки

«Ресурс № 2» наведена на рисунку 4.4. Якщо користувач обере пункт меню

«Оцінені ресурси» він переміститься на сторінку оцінених ресурсів і зможе обрати будь який для перегляду.

Екранна форма сторінки «Оцінені ресурси» наведено на рисунку 4.5

На даній екранній формі відображений список усіх ресурсів, які були оцінені раніше. До кожного проекту наведено дату, коли ресурс було оцінено.

Екранна форма сторінки «Ресурс № 5» наведено на рисунку 4.6.

3.4 Опис комплексу технічних засобів

Для функціонування програмного продукту, який реалізує розроблений метод, постає необхідність у сервері, на якому зберігаються дані для вирішення задачі оцінки вартості ресурсів необхідних для реалізації ІТ-проектів.

Для роботи з сервером необхідно обладнання із сторони користувача.

Сутністю функціонування клієнт-серверної архітектури, яка була запропонована для реалізації програмного продукту, є те, що користувач за допомогою персонального комп'ютера, планшету або мобільного телефону може отримувати доступ до збережених серверних даних.

Зі сторони користувачів технічне забезпечення передбачає наявність персонального пристрою з підключенням до Internet.

Обслуговуванням фізичної складової серверів займається хостинг-компанія.

Обслуговування фізичною складовою стаціонарних комп'ютерів компанії займається системний адміністратор або спеціаліст підтримки корпоративних мереж.

Для використання web-додатку потрібна корпоративна мережа з захищеним доступом до Internet.

3.5 Аналіз практичного використання модифікованого методу оцінки вартості ресурсів необхідних для реалізації ІТ-проектів

В ході виконання МАР було розроблено програмне забезпечення, яке виконує автоматизовану реалізацію алгоритму модифікованого методу оцінки вартості ресурсів необхідних для реалізації ІТ-проектів.

Створений програмний додаток виконує головну функцію оцінювання за описаним методом.

Проаналізувавши розроблене програмне забезпечення, виділимо його переваги:

- програмне забезпечення інтуїтивно зрозуміле в використанні;
- функціонування методу є автоматизованим.

Але під час програмної реалізації розробленого методу були виявлені такі недоліки, як гіперчутливість до некоректно виставленого коефіцієнта унікальності операції. При похибках при заданні коефіцієнта унікальності операції модифікований метод веде до необоротних наслідків та створює проблему зайвого переоцінювання. У цьому випадку отримання неправильних даних може відбуватися на усіх етапах ІТ-проекту.

Аналіз програмної реалізації модифікованого методу оцінки вартості ресурсів необхідних для реалізації ІТ-проектів показав, що розроблене програмне забезпечення вийшло успішним. Воно реалізує головну функцію та частково задовольняє усім поставленим вимогам.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання магістерської кваліфікаційної роботи було здійснено дослідження методів оцінювання вартості ІТ-проектів та проведена розробка модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів.

Під час виконання магістерської кваліфікаційної роботи були здійснені роботи з встановлення актуальності дослідження, проведено аналізи популярних існуючих методів оцінювання вартості проектів, виділена і сформована мета розробки модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів.

На підставі отриманих даних досліджень за кожним із розглянутих методів був розроблений модифікований метод оцінювання вартості ІТ-проектів. Описана сутність роботи модифікованого методу та розроблено його алгоритм.

Для підтвердження ефективності модифікованого методу оцінювання вартості ІТ-проектів було проведено експеримент з оцінювання декількох стандартних етапів будь-якого проекту та проведено порівняння модифікованого методу та класичного методу.

У подальшому було створено програмне забезпечення, в якому наочно видна працеспроможність методу в умовах, близьких до реальних.

Основною сферою застосування даного методу є ІТ-компанії, даний модифікований метод повинен додати більшої гнучкості при роботі проектних менеджерів та бізнес-аналітиків в цих компаніях.

Слід додати, що завдяки універсальності початкового параметричного методу, даний метод при необхідності аналізу та прогнозування може використовуватися у різних галузях.

Взявши до уваги отримані дані, доцільно продовжити дослідження у напрямку оцінювання та розробки додаткових модифікацій існуючих методів для створення комплексного програмного забезпечення.

Найбільш перспективною ланкою розвитку даної модифікації є впровадження штучного інтелекту, та за допомогою машинного навчання створення єдиної бази знань, яка б змогла позбавити експертів від виставлення нового коефіцієнту унікальності операції, тим самим зменшити вплив людського фактору.

Аналіз розробки показав, що дослідження та модифікація успішно реалізувались у вигляді програмного додатку.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богиня Д. Основи економіки праці: Навч. посібник/ Дем'ян Богиня, Олена Грішнова,. - 2-е вид., стереотип.. - К.: Знання-Прес, 2001. - 312 с.
2. Богоявленська Ю. Економіка та менеджмент праці: Навчальний посібник/ Юлія Богоявленська, Євген Ходаківський,. - К.: Кондор, 2005. – 328 с.
3. Бондар Н. Економіка підприємства: Навчальний посібник/ Наталія Бондар, Валерій Воротін, Олег Гаєвський,; За заг. ред. А. В. Калини; Міжрегіональна академія управління персоналом . - К.: МАУП, 2006. - 350 с.
4. Бойченко, Г. В. Аналіз прямих матеріальних витрат на промислових підприємствах України / Г. В. Бойченко //Економічний простір. – 2009. – №23/2. – С. 214-219.
5. Економіка праці і соціально-трудова відносини: Навчальний посібник/ В. М. Ковальов, В. С. Рижиков, О. Л. Єськов та ін; Мін-во освіти і науки України, Донбаська державна машинобудівна академія. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. - 255 с.
6. Давидюк Т.В. Методи обліку витрат і калькулювання собівартості продукції у вітчизняних нормативних актах: напрями удосконалення / Т.В. Давидюк // Економіка: реалії часу. – 2016. – № 1(23). – С. 6–13.
7. Іванова В. В. Планування і контроль на підприємстві [Текст] : навч. посібник / В. В. Іванова. - Суми : Університетська книга, 2011. – 443 с.
8. Іващенко В. И. Економічний аналіз господарської діяльності: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей / В. И. Іващенко. – К.: НІЧЛАВА, 2001. – 204 с.
9. Завіновська Г. Економіка праці: Навчальний посібник/ Галина Завіновська,; М-во освіти України. КНЕУ. - К.: КНЕУ, 2003. - 298 с.
10. Клебанова Т. С. Методы прогнозирования / Клебанова Т. С., Иванов В. В., Дубровина Н. А. – Х.: Изд-во ХГЭУ, 2002. – 372 с.
11. Пикулев Е. Управление стоимостью проекта с использованием метода освоенного объема / Евгений Пикулев URL:

http://gibtech.ru/file/vebinars/upravlenie_stoimost_yu_proekta.pdf

(дата звернення: 20.10.2021).

12. Практические аспекты управления стоимостью и финансированием проекта, 2014. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=14129>

(дата звернення: 02.12.2021).

13. Павлова В.А., Губарев Р. В. Система управління конкурентоспроможністю підприємства / В.А. Павлова, Р. // Європейський вектор економічного розвитку. 2014. № 2 (17) – С. 168-176

14. Рєпіна І.М. Управління процесом активації економічних ресурсів задля забезпечення конкурентних переваг підприємств / І. М. Рєпіна // Вісник

15. Позняк С. В. Управління вартістю та конкурентоспроможністю підприємства задля забезпечення його стійкого розвитку / С. В. Позняк, С. С.

Данильченко. – 2015. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4611>

(дата звернення: 03.09.2021).

16. Загальні поняття управління вартістю URL:

https://stud.com.ua/78325/ekonomika/zagalni_ponyattya_upravlinnya_vartistyu

(дата звернення: 01.09.2021).

17. Оцінка вартості проекту URL:

https://pidru4niki.com/87722/menedzhment/otsinka_vartosti_proektu

(дата звернення: 25.10.2021).

18. Как обеспечить успех проекта. Цена компетентности. Методология трехточечной оценки проектов URL:

<https://tqm.com.ua/likbez/article/trehtocheynaya-ocenka> (дата звернення:

17.10.2021).

19. Планування вартості проекту URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1313/42/1/2/> (дата звернення: 30.11.2021).

20. Ноздріна Л. В. Управління проектами / Л. В. Ноздріна, В. І. Ящук, О. І. Полотай. – Київ, 2010. – 432 с. – (Центр учбової літератури).

21. Гондарєва І. В. Управління проектами / І. В. Гондарєва. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2011. – 9 с

22. Ульянченко О. В. Управління проектами / О. В. Ульянченко, П. Ф. Цигікала. – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2010. – 522 с.
23. Методи та способи управління проектами у сфері ІТ URL: <https://it-consulting.com.ua/metodi-ta-sposobi-upravlinnya-proektami/>(датазвернення: 15.11.2021).
24. Якимчук В. С. Засоби планування та реалізації ІТ-проектів : дис. канд. техн. наук : 122 «Комп'ютерні науки / Якимчук В. С. – Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 52 с
25. Волков И. М. Проектный анализ: Учебник для студентов вузов. / И. М. Волков, М. В. Грачева. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 424 с.
26. Словник-довідник з питань управління проектами / Укл. С. Д. Бушуєв. – К. : Вид. дім «Деловая Украина», 2001. –