

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики  
(інститут)  
Факультет інформаційних технологій  
(факультет)  
Кафедра системного аналізу та управління  
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
дипломної роботи  
магістра  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

галузь знань 12 Інформаційні технології  
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність 124 Системний аналіз  
(код і назва напрямку спеціальності)

на тему: «Системний аналіз сталого розвитку підприємства «ШУ «Тернівське» на основі метода збалансованих показників»

Виконавець: студент 2 курсу, групи 124м-21з-1

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Владико О.Б.  
(прізвище та ініціали)

Керівники	Посада, прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
проекту	проф. Молоканова В.М.		
розділів:			
Аналітичний	проф. Молоканова В.М.		
Проектно- розрахунковий	проф. Молоканова В.М.		
Охорона праці	проф. Молоканова В.М.		
Рецензент			
Нормоконтроль			

Дніпро  
2022

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
завідувач кафедри  
системного аналізу та управління  
(повна назва)  
проф. Желдак Т.А.  
(прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_

(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
на дипломну роботу  
магістра  
(назва рівня вищої освіти)

студенту 124м-21з-1  
(група)

Владико О.Б.  
(прізвище та ініціали)

**Тема дипломної роботи: «Системний аналіз сталого розвитку підприємства «ШУ  
«Тернівське» на основі метода збалансованих показників»**

затверджена наказом ректора НТУ "Дніпровська політехніка" від \_\_\_\_№ \_\_\_\_\_

Розділ	Зміст	Термін виконання
Інформаційно-теоретичний розділ	Проаналізувати діяльність підприємства ШУ «Тернівське», розглянути можливість використання збалансованих показників для ефективного управління підприємством	20.11.2022 р.
Спеціальний розділ	Розглянути метод збалансованих показників як основу ефективного управління підприємствами. Розробити проект впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське»	01.12.2022 р.

Завдання видала

\_\_\_\_\_

(підпис)

проф. Молоканова В.М.  
(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_

(підпис)

студ. Владико О.Б.  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 01.10.2022 р.

Термін подання дипломної роботи до ДЕК 10.12.2022 р.

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота: 115 с., рис. 12, табл. 12, джерел 37, додатків 4.

**Об'єкт дослідження:** процеси управління гірничим підприємством в умовах швидких змін зовнішнього середовища.

**Предмет дослідження:** процеси розвитку гірничого підприємства та впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське» .

**Мета роботи:** Метою дослідження є підвищення ефективності роботи підприємства за основи впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське».

**Одержані висновки та їх новизна.** Розглянуто принципи системного аналізу, де розглянуто його визначення та хто з вчених цим напрямком займався. Зроблено висновок, що як і всі інші гірничодобувні підприємства, «ШУ «Тернівське» з точки зору системного аналізу є складною системою з великою кількістю внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Визначено місію, цілі та завдання всієї групи ДТЕК і «ШУ «Тернівське», що до неї входить. Розглянуто цілі сталого розвитку ООН, що виконує група ДТЕК. Визначено, що «ШУ «Тернівське» розробляє та виконує більшість поставлених завдань.

**Результати дослідження** можуть бути застосовані на довільному промисловому підприємстві під час планування його сталого розвитку.

Перелік ключових слів: ЗБАЛАНСОВАНІ ПОКАЗНИКИ, СТАЛИЙ РОЗВИТОК, ГІРНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ.

## ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 115 pp., fig. 12, tab. 12, 37 sources, 4 appendices.

The object of the study: the management processes of a mining enterprise in conditions of environment rapid changes.

The subject of the study: the processes of development of the mining enterprise and the implementation of the system of balanced indicators at the "Ternivske" SHU.

The purpose of the work: The purpose of the study is to increase the efficiency of the enterprise based on the implementation of the system of balanced indicators at the "Ternivske" SHU.

The obtained conclusions and their novelty. The principles of system analysis were considered, where its definition was considered and which of the scientists was engaged in this direction. It was concluded that, like all other mining enterprises, "SHU "Ternivske" from the point of view of system analysis is a complex system with a large number of internal and external connections. The mission, goals and tasks of the entire DTEK group and Ternivske State University, which is part of it, have been determined. The UN Sustainable Development Goals implemented by the DTEK Group are considered. It was determined that Ternivske Higher Secondary School develops and fulfills most of the assigned tasks.

The results of the research can be applied to any industrial enterprise during the planning of its sustainable development.

List of keywords: BALANCED INDICATORS, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, MINING COMPANY, SYSTEMS ANALYSIS.

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ШУ «ТЕРНІВСЬКЕ»	7
1.1. Системний підхід до управління гірничо-видобувними підприємствами	7
1.2. Цілі та стратегії розвитку гірничо-видобувних підприємств	19
1.3. Управління гірничо-видобувною компанією в контексті сталого розвитку	24
Висновок до розділу 1	33
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЗБАЛАНСОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ШУ «ТЕРНІВСЬКЕ»	34
2.1. Метод збалансованих показників – основа ефективного управління підприємствами	34
2.1.1. Теоретичні основи впровадження методу збалансованих показників	34
2.1.2. Карта стратегічних цілей розвитку гірничо-видобувних підприємств	42
2.1.3. Спосіб збалансованих показників як основа управління гірничодобувним підприємством	50
2.2. Розробка проекту впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське»	62
2.2.1. Інформаційна підтримка технологічних процесів збалансованої системи показників	62
2.2.2. Використання систем показників по функціонуванню гірничого підприємства	87
2.2.3. Планування проекту впровадження СЗП, моніторинг та контроль проекту	98111
2.3. Оцінка ефективності впровадження ЗСП	111
Висновок до розділу 2	1134
ВИСНОВКИ	115
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	116
ДОДАТКИ	117

## ВСТУП

Процес забезпечення сталого розвитку гірничих підприємств є складним процесом, що об'єднує різні управлінські, організаційні та технологічні підходи і враховує особливості сучасного етапу розвитку економіки та суспільства. Характер управлінських рішень, прийнятих сьогодні підприємствами, визначається специфікою глобалізації та постіндустріалізації. У період формування постіндустріального суспільства, відбувається ускладнення господарської діяльності за рахунок підняття необхідності ефективності виробництва корисних копалин за найменшу ціну. Для того щоб забезпечувати лідируючі позиції підприємства в цих умовах, їх працівники повинні постійно аналізувати стан конкурентного середовища, а також існуючі тенденції, що виникають, з метою постійного вдосконалення діючої системи управління.

**Об'єкт дослідження:** процеси управління гірничим підприємством в умовах швидких змін зовнішнього середовища.

**Предмет дослідження:** процеси розвитку гірничого підприємства та впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське» .

**Мета роботи:** Метою дослідження є підвищення ефективності роботи підприємства за основи впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське».

Одержані висновки та їх новизна. Розглянуто принципи системного аналізу, де розглянуто його визначення та хто з вчених цим напрямком займався. Зроблено висновок, що як і всі інші гірничодобувні підприємства, «ШУ «Тернівське» з точки зору системного аналізу є складною системою з великою кількістю внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Визначено місію, цілі та завдання всієї групи ДТЕК і «ШУ «Тернівське», що до неї входить. Розглянуто цілі сталого розвитку ООН, що виконує група ДТЕК. Визначено, що «ШУ «Тернівське» розробляє та виконує більшість поставлених завдань.

Результати дослідження можуть бути застосовані на довільному промисловому підприємстві під час планування його сталого розвитку.

## РОЗДІЛ 1. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ШУ «ТЕРНІВСЬКЕ»

### 1.1. Системний підхід до управління гірничо-видобувними підприємствами

Природно-технологічні системи шахт з видобутку корисних копалин за своєю складністю не мають собі рівних, що легко зрозуміти в порівняно з видобутком відкритим способом. Термін служби шахти обчислюється від 40 до 80 років. Найдовше працювала ш. Кочегарка 103 роки. Для гірничого виробництва важливі не тільки умови залягання масиву гірських порід, а, насамперед, обсяг та якість корисних копалин. І щодо завдань процесів видобутку гірничих порід є особливості: лава (гірничка виробка де видобувають вугілля) постійно переміщуються, і з позицій економічної доцільності достатньо забезпечувати їх короткострокову стійкість [1].

Гірниче підприємство надсилає споживачам свою продукцію, постійно задовольняючи як кількісні, а й якісні їх вимоги. Економічні результати для тривалих періодів мало передбачувані через великі похибки потужності пластів, їх нахилу, а також через значні коливання цін та попиту на продукцію. Проте проектні та планові рішення потрібно приймати на тривалу перспективу: термін служби основних видів гірничого та транспортного обладнання зазвичай становить щонайменше 5 років. Для ефективного вирішення цих проблем є рішення по застосуванню системного підходу для проектування та технологічної розробки корисних копалин. [2].

Історично системний аналіз на підземних гірничих роботах використовувався при проектуванні, а потім у технології. Першими в гірничій

---

<sup>1</sup> Vladyko, O., & Maltsev, D. (2015). The new method of extraction of poor and extremely poor ores in underground conditions of Vatutynske deposit (Ukraine). *New Developments in Mining Engineering*, 247-251. <https://doi.org/10.1201/b19901-44>

<sup>2</sup> О. Владико, Д. Мальцев. Вибір моделей для різних рівнів управління гірничого підприємства. Тези доповідей. Матеріали XV Міжнародна науково-практична конференція «Українська школа гірничої інженерії» (Бердянськ, 06-10 вересня 2021 р.) – Дніпро: ЛізуновПрес, 2021 – С. 63–64. <https://doi.org/10.33271/usme15.063>

справі з'явилися гірничо-геологічні інформаційні системи (ГГІС) які використовуються для проектних робіт. Однак ця системність спирається лише на інтуїцію та досвід проектувальника, оскільки інженерні методи вирішення різних проектних завдань недостатньо зістиковані один з одним.

Вперше системні підходи на гірничих підприємствах були використані при їх проектуванні. Проектування шахти має низку рівнів. Найвищий це розташування шахтних стволів, кінцева глибина шахти, розміщення видобувних горизонтів, система розробки, схема провітрювання тобто просторові характеристики, а з іншого боку типи устаткування, якість корисної копалини та проектування збагачувальної фабрики. За винятком глибини розташування горизонтів, глибини шахти, розмірів шахтного поля, для визначення яких існують формальні постановки задачі та методи розрахунку, все інше – лише набір можливих варіантів.

Наступний проектний рівень системи – загальна схема проведення виробок, які розкривають корисну копалину, схему транспортних комунікацій, поділ масиву порід на виїмкові стовпи, конкретні типи машин, схема провітрювання і т.д. Далі для прийнятого варіанта верхнього рівня необхідно визначити послідовність ведення гірничих робіт у часі. Визначення підлягають: послідовність та швидкість руху лави, розміщення транспортних комунікацій (у динаміці), обсяги вантажопотоків із них; терміни придбання одиниць обладнання та їх розміщення (у динаміці) [3].

Визначимося, що для нашого дослідження означає системний аналіз, системний підхід і система. Отже, системний аналіз – сукупність методів, прийомів та алгоритмів застосування системного підходу в аналітичній діяльності, іншими словами це науковий метод пізнання, що являє собою послідовність дій зі встановлення структурних зв'язків між змінними або елементами досліджуваних складних систем – технічних, економічних,

---

<sup>3</sup> Технологія підземної розробки пластових родовищ корисних копалин. Підручник для вузів / В.І. Бондаренко, О.М. Кузьменко, Ю.Б. Грядущий та ін. – Д.: Національний гірничий університет, 2005. – 708 с.



екологічних і т.д., що спирається на комплекс загальнонаукових, експериментальних, природничих, статистичних, математичних методів. Системний підхід – принцип пізнавальної та практичної діяльності, який ґрунтується на системному відображенні дійсності. Система – сукупність елементів, що у відносинах і зв'язках один з одним і з середовищем, які утворюють певну цілісність, єдність [4].

Системний підходи для будівництва та експлуатації шахт в своїх роботах вперше використали: Бурчаков А.С., Рогов Н. та інші [5].

Разом з тим використання різноманітних показників у менеджменті підприємства широко значаться у роботах Молоканової В.М., Мельник Ю.М. і т.д. [6, 7, 8, 9].

З принципів системного підходу до видобутку корисних копалин на шахтах можна представити часткову ієрархію виробничих циклів, в тому числі циклів розкриття шахтного поля (рух робіт зверху вниз), циклів переходу лави на наступну площу (рух по горизонталі, і по вертикалі на нижній горизонт), циклів проведення підготовчих виробок (рух по горизонталі).

Незважаючи на ієрархію, моменти закінчення циклів асинхронні, на момент завершення циклу вищого рівня продовжують виконувати деякі цикли наступного рівня. Можливо відпрацювання різних крил шахти, або декількох горизонтів. При проектуванні можна лише спрощено уявити відпрацювання шахти на моменти початку етапів у припущенні, що у ці моменти всі цикли нижніх рівнів завершені [3].

<sup>4</sup> Казиев В.М. Введение в системный анализ и моделирование. М: ИМОАС, 2001

<sup>5</sup> Бурчаков А.С., Гринько Н.К., Ковальчук А.Б. Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых. Недра, Москва, 1978 г., 536 стр.

<sup>6</sup> Гріфін Р. Яцура В. Основи менеджменту: Підручник / Наук, ред.. В. Яцура. Д. Олесневич. – Львів: БаК. 2001. – 624 с.

<sup>7</sup> Молоканова В.М. Дослідження синергетичних рівнів проектно-орієнтованого розвитку підприємства / В.М. Молоканова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2011. – № 4 (40). – С. 5–11.

<sup>8</sup> Молоканова В.М. Нечіткий підхід у формуванні портфеля розвитку організації [Текст] / В.М. Молоканова // Управління розвитком складних систем. – 2016. – №27. – С. 61–67.

<sup>9</sup> Ю.М. Мельник. Проблеми застосування збалансованої системи показників на вітчизняних підприємствах /Ю.М. Мельник, О.С. Савченко // Маркетинг і менеджмент інновацій, 2011, № 1. с 192-203.

В якості системи у даній роботі розглядається мікроекономічний об'єкт – гірничодобувне підприємство «Шахтоуправління «Тернівське».

До «ШУ «Тернівське» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» входять шахта «Західно-Донбаська» та шахта «ім. Героїв Космосу» вони розташовані біля міста Тернівка у Дніпропетровській області. Поблизу «ШУ «Тернівське» розташовані місто Тернівка та село Богданівка, а за 15 км – місто та залізнична станція Павлоград. В межах гірського відведення шахти протікає річка Тернівка. За 10 км від промислового майданчика блоку №1 проходить залізнична магістраль МПС Павлоград – Червоноармійське. У безпосередній близькості від залізниці проходить шосейна дорога Київ-Донецьк.

З позицій системного підходу поділимо підприємство на зовнішні та внутрішні процеси, обладнання та складові елементи підприємства. Вплив зовнішніх процесів на цю систему дуже великий. Що походить від правових, політичних, економічних, соціальних та інших факторів. Зовнішнє середовище складається з чинного законодавства України, стан попиту на корисну копалину, постачальників і т.п.

Зовнішнє середовище – оточення, що охоплює велику кількість різних факторів, які можуть, так чи інакше, впливати на функціонування, як у поточному періоді, так і в перспективному.

Зовнішнє середовище характеризують такі характеристики [10]:

1) Взаємопов'язаність чинників – це рівень сили, з якою зміна одного чинника впливає інші чинники (приклад: зміна ціни вугілля призводить до зміни ціни на опалення). Це своє чергу призводить до зниження рівня життя населення;

2) Складність довкілля – це кількість чинників, куди організація зобов'язана реагувати (з метою свого виживання), і навіть рівень варіативності кожного з цих факторів.

---

<sup>10</sup> Мальцев Д.В. Комп'ютерне моделювання при синтезі технологій на гірничому підприємстві. Конспект лекцій для магістрів спеціальності 184 Гірництво [Електронний ресурс] / Д.В. Мальцев, О.Б. Владико ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 151 с.

3) Рухливість середовища – це швидкість, з якою відбуваються зміни у навколишньому середовищі. В підземній розробці як правило повільно змінюються чинники.

4) Невизначеність зовнішнього середовища – відносна кількість інформації про середовище та впевненість у її точності (приклад: політичний прогноз, прогноз курсу долара).

Для розуміння факторів, що впливають на видобувне підприємство, пропонується згрупувати основні внутрішні та зовнішні фактори з урахуванням галузевої специфіки у вигляді схем (рис. 1.1, рис. 1.2).

Поняття «зовнішнє середовище» є базовим, фундаментальним поняттям методології системного аналізу. Жоден промисловий, господарський об'єкт не функціонує у вакуумі. Для того щоб управляти об'єктом, його треба представити у вигляді системи, що складається із сукупності її внутрішньо структурних елементів і факторів зовнішнього середовища. Для факторів зовнішнього середовища характерний вплив один на одного, а також на внутрішні чинники.

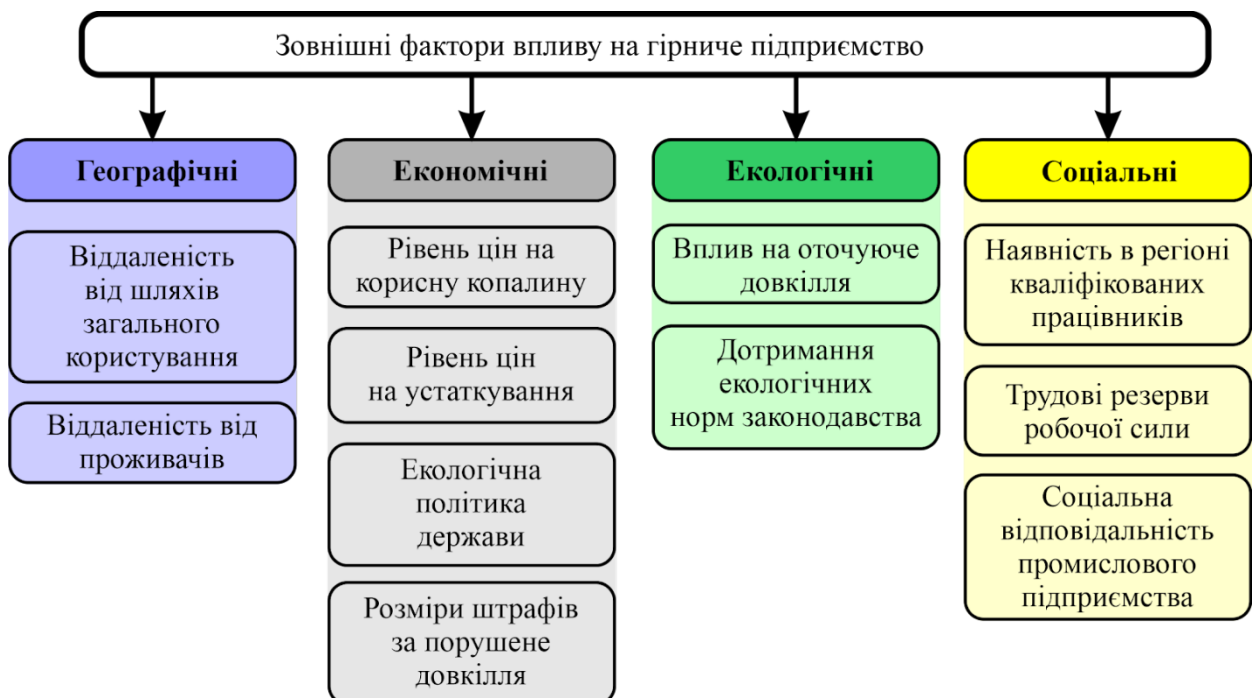


Рис. 1.1. Зовнішні фактори, що впливають на стан роботи видобувного підприємства

Зазначимо основні складові зовнішніх факторів окремо (рис. 1.2). До географічних відноситься декілька особливостей. Перш за все, гірниче підприємство має справу з матеріальними ресурсами і має забезпечувати своєю продукцією споживачів. В залежності від виду доступного транспорту (водний, залізничний, автомобільний, повітряний) забезпечується його доставка. І тут має значення відстань до споживачів, чим вони ближче тим краще для всіх учасників.

До економічних відноситься різноманітний вплив на ціну сировини на міжнародному ринку збуту. Сюди відноситься діюча вартість на сировину, що склалася на ринку; ціни на устаткування, за допомогою якого забезпечується видобуток корисної копалини; локальна політика держави та різноманітні збори та мита стосовно продажу та експорту за кордон; наявність та розміри штрафів за надмірний вплив на довкілля.

До екологічних відноситься різноманітний вплив на довкілля, забруднення навколишнього середовища, порушення рослинного покриву, зменшення продуктивності агроценозів, втрата родючих земель, зменшення біорізноманіття, пошкодження будинків і споруд.

До соціальних відноситься соціальна відповідальність промислових підприємств перед місцевою громадою та державою; наявність в регіоні учбових закладів, що забезпечують підготовку кваліфікованих працівників; трудові резерви робочої сили, що залежать від демографічного рівня у регіоні та країні, рівня матеріальної забезпеченості та соціальної політики держави.

Внутрішні гірничо-геологічні галузеві фактори можуть зробити істотний негативний вплив на стійкість роботи видобувного підприємства. У той же час видобувні компанії не можуть вплинути на гірничо-геологічні чинники, за винятком окремих випадків. Наприклад, ціна на вугілля безпосередньо залежить від показника зольності і вологості вугілля. За допомогою збагачення показник зольності вугілля знижується, але процедура збагачення підвищує вартість отриманого вугільного концентрату. Аналогічна ситуація характерна і для внутрішніх організаційних факторів. По-перше,

організація безпечної роботи на підприємстві, аварії негативно впливають на виробництво, низька мотивація колективу та умови праці, не вірно організований відпочинок знижують продуктивність праці на підприємстві.

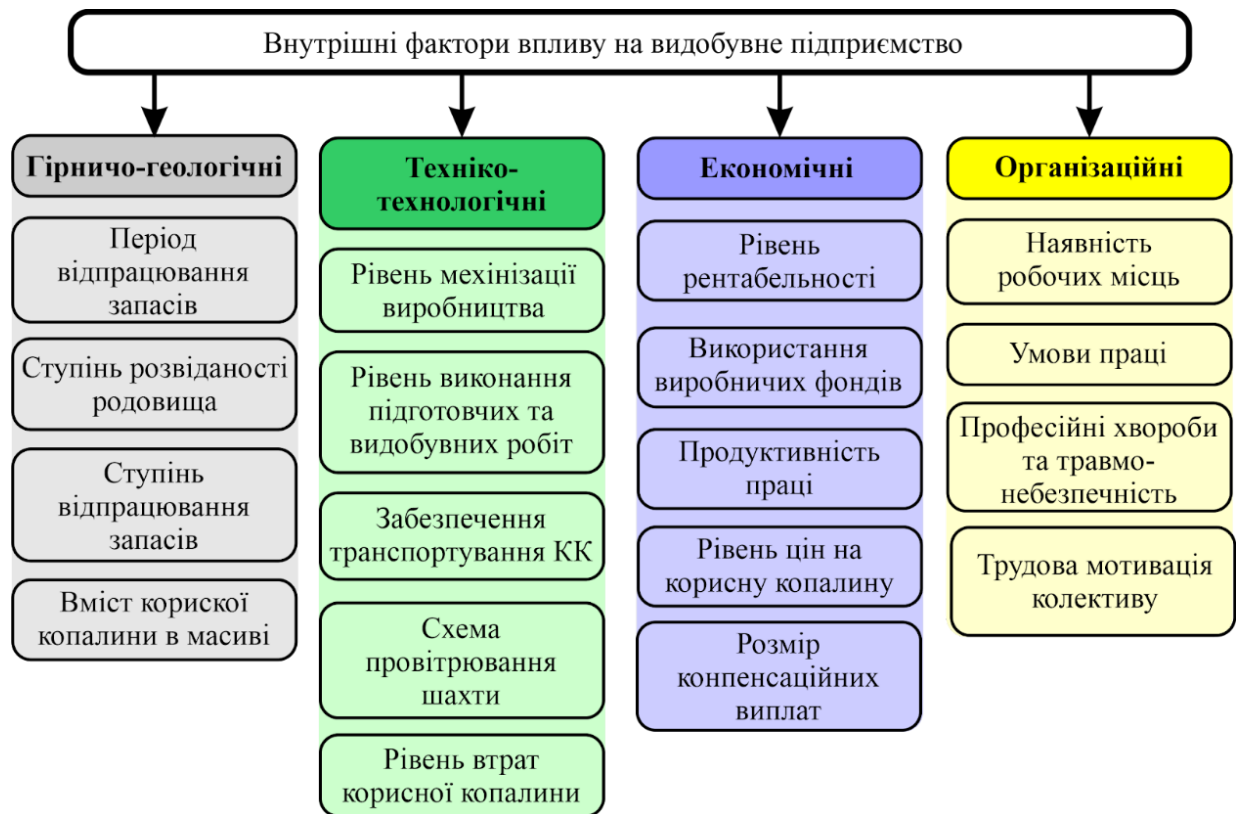


Рис. 1.2. Внутрішні фактори, що впливають на стан роботи видобувного підприємства

Зазначимо основні складові внутрішніх факторів окремо (рис. 1.2). До гірнико-геологічних відноситься обсяги наявної корисної копалини, що доступно для відпрацювання при синтезі технологій; очікуваний період роботи підприємства; ступінь розвіданості родовища та вміст корисного компонента в масиві. До техніко-технологічного фактору відноситься рівень механізації виробництва; рівень виконання підготовчих та видобувних робіт; рівень забезпеченості транспортування сировини; система провітрювання та рівень втрат корисної копалини. До економічних факторів відноситься рівень рентабельності; використання виробничих фондів, що забезпечують роботу підприємства сьогодні та у майбутньому; продуктивність праці; рівень цін на

корисну копалину та розмір компенсаційних витрат. До організаційних відноситься забезпечення робочими місцями; забезпечення дотримання умов праці до відповідних норм; попередження появи професійної хвороби та зниження травматичності виробництва; трудова мотивація та зацікавленість колективу.

Знизити або взагалі усунути вплив зовнішніх чинників, які погіршують умови роботи підприємства можна шляхом використання внутрішніх резервів, скорочення витрат, підвищення рівня технологічних процесів видобутку та організації виробництва з метою підвищення її якості.

Управління витратами в процесі впливу зовнішніх і внутрішніх негативних факторів є однією з найважливіших функцій менеджменту підприємства. Економічний суб'єкт, який прагне максимізувати свій прибуток, повинен так організувати виробництво, щоб витрати на одиницю продукції, що випускається були мінімальні. Концепція управління витратами є основою як зовнішнього, так і внутрішнього фінансового контролю. Внутрішній контроль будь-якої організації являє собою сукупність організаційної структури, методик і процедур, прийнятих керівництвом в якості засобів ефективного ведення господарської діяльності [11].

Визначимо чинники впливу на видобуток корисних копалин для виділення сприятливих до відпрацювання запасів гірничо-видобувного підприємства «ШУ «Тернівське». Як відомо, в системі можна виділити три основні послідовні етапи: визначення, ідентифікація і специфікація.

Спочатку спробуємо розібратися з інформаційними масивами, які визначають особливості і рівні системи аналізу корисних копалин. Почнемо з гірничо-геологічної складової інформаційного масиву. Гірничо-геологічна інформація видобувних підприємств характеризується великою різноплановістю уявлення, необхідністю зберігання даних про об'єкти різної

---

<sup>11</sup> Мальцев Д.В. Комп'ютерне моделювання при синтезі технологій на гірничому підприємстві. Матеріали методичного забезпечення до практичних робіт магістрів спеціальності 184 Гірництво [Електронний ресурс] / Д.В. Мальцев, О.Б. Владико ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2022. – 92 с.

природи, величезній кількості довідкових даних, відсутністю формалізації. Велика частина гірничо-геологічних знань є виключно описовою.

Предметом діяльності «ШУ «Тернівське» є види діяльності: видобуток вугілля; експлуатація родовищ корисних копалин; ремонт (спеціалізований) машин та обладнання для вугільної промисловості і т.д.

Права та обов'язки Шахтоуправління, яке має право: укладати договори з юридичними та фізичними особами, підприємцями з метою забезпечення реалізації основних напрямів своєї діяльності за видами, в порядку та на умовах, що не суперечать законодавству України, Статуту.

Постійне керівництво діяльністю Шахтоуправління здійснює його директор, який призначається акціонерами ДТЕК. До права директора відносяться: керування роботою ШУ; розпоряджатися майном; представляти ШУ у всіх закладах та підприємствах; укладати від імені ШУ всілякого роду угоди та інші юридичні акти; видавати доручення; відкривати в банках розрахунковий та інші рахунки; приймати/звільняти з роботи працівників; заохочувати; накладати стягнення.

Крім прав директор зобов'язаний керувати майном і справами з необхідною старанністю, дотримуватись положень Статуту підприємства, а також рішень зборів Акціонерів.

Спрощена організаційна структура підприємства зображена на рис. 1.3.



Рис 1.3. Спрощена організаційна структура підприємства

У структурі Шахтоуправління можна виділити три рівні управління. До вищого рівня управління відноситься директор, який діє здебільшого у відповідності із засновницькими документами як виконавець волі акціонерів ДТЕК. До середнього рівня управління ми можемо винести керівників функціональних підрозділів: головний бухгалтер, головний інженер, зам. директора по виробництві, завідуючий по роботі з кадрами і т.д. При реалізації кадрової політики, керівництво підприємства застосовує три групи методів: адміністративні, економічні і соціально-психологічні.

Адміністративні методи ґрунтуються на заохоченні, дисципліні та покаранні. Головні функції адміністративних методів – це забезпечення стабільного юридичного середовища для діяльності організації. Економічні методи базуються на використанні економічних стимулів. За їх допомогою здійснюється матеріальне заохочення колективу, окремих працівників. Соціально-психологічні методи засновані на використанні моральних стимулів до праці і впливають на персонал з допомогою психологічних механізмів з метою переведення адміністративного завдання в усвідомлений обов'язок внутрішньої потреби людини.

Потім розглянемо техніко-технологічні параметри видобутку корисних копалин. Сюди, перш за все, відноситься весь комплект устаткування, що використовується та комплекс технології видобування та підготовки до видобутку усіх ланок.

Шахта розглядається як складна система у вигляді взаємопов'язаних основних технологічних процесів:

1. Розвіданість та підготовка запасів корисних копалин.
2. Очисні роботи.
3. Підготовчі роботи.
4. Транспорт і підйом.
5. Породне господарство шахти.
6. Провітрювання виробок.



7. Водовідлив.

8. Система енергопостачання шахти.

9. Пневматичне господарство.

10. Поверхневий комплекс.

11. Система забезпечення матеріалами, обладнанням запасними частинами і т.д.

12. Система управління шахтою в цілому і окремими технологічними процесами.

Кожна з наведених підсистем може бути охарактеризована безліччю параметрів, що визначають даний процес або підсистему. Розглянемо деякі з них.

Зазначимо технологічні параметри роботи «ШУ «Тернівське» ДТЕК Павлоградвугілля:

Тип комбайну: УКД-300, Скребковий конвеєр СПЦ-251, Перевантажувач ПТК-1.

Схема роботи комбайна: з маневровими операціями.

Спосіб провітрювання: нагнітаючий, за допомогою вентилятора часткового провітрювання, за рахунок загально шахтної депресії.

Схема провітрювання: одним тупиковим вибоєм; парними виробками.

Тип перевантажувача: стандартний перевантажувач.

Спосіб навантаження відбитої гірничої маси:

а) в однотонову вагонетку: навантаження через стандартний перевантажувач, навантаження через подовжений перевантажувач;

б) навантаження на конвеєр: через подовжений перевантажувач; через стандартний перевантажувач.

Спосіб обміну вагонеток: через вантажний пункт.

Паспорт кріплення: вибір типу кріплення і щільність її установки обумовлюються гірничо-геологічними умовами та призначенням виробки. За інших рівних допустимих умовах в кожній виробленні можна мати деякий конкуруюче допустиме безліч паспортів кріплення.

Спосіб зведення кріплення: вручну; механізований.

Спосіб дегазації: проведення виробки з застосуванням огорожувальної дегазації.

Схема дегазації: схема дегазації одиночної виробки; схема дегазації з паралельної вироблення; схема дегазації парних виробок.

Також розглянемо організаційно-економічні показники, що відображають економічну ситуацію на підприємстві. Річна виробнича потужність шахти визначається з економічних міркувань з урахуванням гірничотехнічних умов. Річна продуктивність може прийматися за фактичними даними гірничих підприємств або визначатися по загальновідомим формулами.

Річний режим роботи добувних ділянок приймається відповідно до умов роботи шахти в цілому. Режим робочого часу передбачає тривалість робочого тижня (п'ятиденний з двома вихідними днями, шестиденний з одним вихідним днем, робочий тиждень з наданням вихідних днів за змінним графіком), роботу з ненормованим робочим днем для окремих категорій працівників, тривалість щоденної роботи (зміни), час початку і закінчення роботи, час перерв у роботі, число змін на добу, чергування робочих і неробочих днів, що встановлюються колективним договором або правилами внутрішнього трудового розпорядку рудника відповідно до Трудовим законодавством і іншими законами, колективним договором, угодами.

Робочий час – час, протягом якого працівник відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку організації і умов трудового договору повинен виконувати трудові обов'язки, а також інші періоди часу, які відповідно до законів і іншими нормативними правовими актами відносяться до робочого часу. Змінна робота – робота в дві, три або чотири зміни – вводиться в тих випадках, коли тривалість виробничого процесу перевищує допустиму тривалість щоденної роботи, а також з метою більш ефективного використання обладнання, збільшення обсягу виробленої продукції або надання послуг.

Потреба організації перерв між змінами обумовлена необхідністю провітрювання очисних та підготовчих вибоїв після вибухових робіт. Тривалість робочої зміни регулюється керівництвом підприємством і за графіком можуть складати від 6 до 8 годин.

Враховується кваліфікація робітників очисного вибою за професіями. Тривалість робочих операцій встановлюється з урахуванням циклічності виробництва гірничих робіт.

Виходячи з цього можна констатувати, що «ШУ «Тернівське» з точки зору системного аналізу є складною системою з великою кількістю внутрішніх та зовнішніх зв'язків.

## **1.2. Цілі та стратегії розвитку гірничо-видобувних підприємств**

Розглянемо місію, бачення і цінності групи «ДТЕК» куди входить «ШУ «Тернівське».

Місія – набагато конкретніший орієнтир розвитку, ніж бачення. Визначення місії – перший крок у зниженні невизначеності уявлень про підприємство як у власників, керівництва та персоналу, так і зовнішнього оточення підприємства.

Вона показує стратегічні напрями діяльності підприємства міста і сприймається як:

- призначення – вузьке, по конкретне розуміння та позначення виду діяльності, продукції, процесів, послуг, кола споживачів;
- орієнтація – широке, розгорнуте уявлення про систему цінностей, яких дотримується керівництво та персонал компанії;
- політика – концентрація основних ідей і найточніше уявлення про поведінку підприємства, як у найближчий період, і на перспективу, тобто. «бачення» майбутнього стану компанії [12].

---

<sup>12</sup> Інтегрований звіт «D.ТЕК» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dtek.com/about/> – Назва з екрану.

Місія включає як внутрішні (наприклад, підвищення продуктивності), і зовнішні (наприклад, досягнення конкурентної позиції) орієнтири діяльності підприємства на заданий період. Вона формується так, що її виконання поєднується з певним ризиком.

**Місія групи ДТЕК:** «Ми працюємо в ім'я прогресу та процвітання суспільства. Наша енергія несе людям світло та тепло». Виходячи з неї видно головні орієнтири виробництво різних видів енергії для процвітання суспільства.

**Бачення групи ДТЕК:** Ми – українська компанія, що динамічно розвивається та прагне до лідерства на європейських енергетичних ринках. В основі нашого успіху – люди, ефективність, передові технології.

**Цінності групи ДТЕК:**

– професіоналізм. Наші співробітники мають глибокі професійні знання, відповідально та сумлінно ставляться до своїх обов'язків, якісно та вчасно виконують поставлені завдання. Ми прагнемо досягти найкращих результатів за умови оптимального використання людських, природних і фінансових ресурсів.

– згуртованість. Ми цінуємо командний дух, єдність і згуртованість. Тільки в команді ми можемо досягти високих результатів. Разом нам цікаво і працювати, і відпочивати. Багатогранність досвіду та знань кожного створюють загальний потенціал розвитку компанії. Усіх співробітників компанії об'єднують ідея та мета, для якої ми прагнемо рівною мірою, розуміючи та підтримуючи один одного.

– відповідальність. Ми будуємо свою діяльність на розумінні того, що всі наші зусилля май відповідати інтересам суспільства. Ми відповідальні за якість роботи та дотримання корпоративних норм, за виконання своїх зобов'язань, за ощадливе використання ресурсів і чистоту довкілля. Ми відповідальні за тих, хто робить компанію успішною – наших працівників.

– відкритість. Ми відкрито інформуємо наших співробітників, партнерів, акціонерів та інші зовнішні зацікавлені сторони про важливі питання розвитку

нашої компанії створюючи основу для довірчої співпраці. Ми діємо спираючись на принципи, зрозумілі нашим співробітникам і партнерам.

– прагнення вдосконалюватись. Ми створюємо умови для розвитку талантів і здібностей наших співробітників, впроваджуємо найперспективніші технології удосконалюємо виробничі та управлінські процеси. Розвиваючи бізнес, ми вселяємо впевненість у наших співробітників і робимо внесок в успішний розвиток.

– клієнтоорієнтованість. Ми будуємо з клієнтами відносини довіри, створивши для них різнобічний портфель енергопродуктів і рішень, навчаючи їх відповідального споживання через надання енергосервісних послуг. Ми створили роздрібний бренд щоб надійність та інновації були доступними кожному [13].

Цілі підприємства. Цілі, на відміну місії, відбивають окремі конкретні напрями діяльності підприємства. Важливість визначення цілей пов'язана з тим, що вони:

- є фундаментом процесу менеджменту – на етапах планування, мотивації, організації та контролю;
- дозволяють визначати напрями та способи підвищення ефективності компанії;
- лежать в основі прийняття бізнес-рішень;
- служать керівництвом на формування конкретних планових показників. Серед цілей має ідентифікуватися найкраща.

Головна мета (ціль). Здійснення головної мети лягає на всі структурні ланки та їхнє керівництво. Для цього формується так зване «дерево цілей».

До головної мети ведуть підцілі:

- у розрізі бізнес-процесів та портфеля продукції підприємства;
- з кожної функції – стадії життєвого циклу продукту (виробництво, продукція НДДКР);

---

<sup>13</sup> Офіційний сайт «D.ТЕК» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dtek.com> – Назва з екрану.

- ресурсні (матеріально-технічна база, фінанси, технології, організаційна структура, менеджмент, персонал, інформація).

**Цілі компанії** можуть мати економічний і не економічний характер. Економічні цілі, виражені у показниках господарської діяльності, можна, своєю чергою, розділити на кількісні та якісні цілі.

**Приклад якісної цілі** – досягнення підприємством технологічного переваги у галузі. Економічні та неекономічні цілі можуть бути коротко-, середньо- та довгостроковими. Довгострокові цілі немає чітко виражених кількісних показників, вони у більшою мірою пов'язані з місією підприємства. Короткострокові цілі обов'язково мають конкретний зміст.

В подальшому ми пропонуємо умовно поділити підприємство на три цільових блоки: перший – організація підприємства; другий – впровадження сучасних технологій видобутку; третій – ресурси для видобутку (рис. 1.4), які необхідно збалансувати між собою.

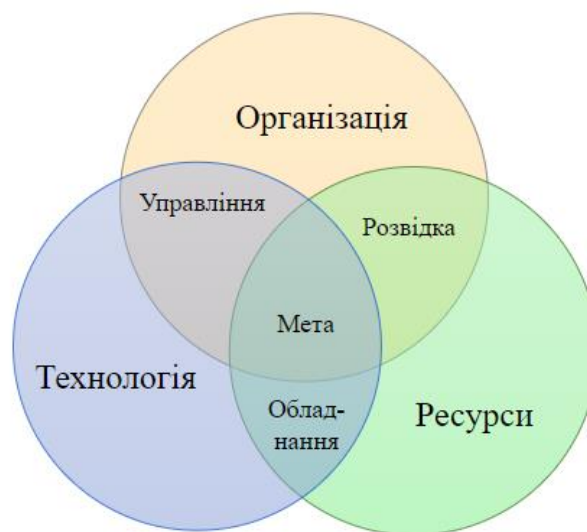


Рис. 1.4. Формування головної мети підприємства

Результатом правильного визначення мети підприємства буде ефективне його функціонування. Це дає змогу розробляти потрібний проект впроваджувати додаткові технології, здійснювати інтенсифікацію його роботи та мінімізувати витрати на закриття підприємства. На протязі всього

життєвого циклу підприємства ми можемо уточнювати цілі та динамічно перебудовувати структуру підприємства під актуальні вимоги сучасності [14].

Встановлення цілей є вирішальним моментом стратегічного управління, т.к. компанії, які виробляють цілі на всіх рівнях управління та докладають усіх зусиль для їх досягнення, можуть досягти високої конкурентоспроможності та зайняти провідне місце на ринку.

Тільки після формулювання місії організації, можна приступити до визначення довгострокових (3-5 років) та короткострокових (1-2 роки) цілей.

Розглянемо цілі підприємства «ШУ «Тернівське» [15]:

- підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля, максимального використання внутрішніх резервів, інтенсифікації виробничих процесів, модернізації процесів видобутку вугілля;

- своєчасне освоєння виробничих потужностей, введення в дію нових машин та механізмів;

- розвиток та удосконалення системи технічного контролю та проведення єдиної технічної політики у сфері підвищення якості вугілля;

- забезпечення систематичного і своєчасного контролю за якістю вугілля;

- охорона земної поверхні та розташованих на ній будинків, споруд, водоймищ та насаджень від негативного впливу, усунення інших факторів, що наносять шкоду природі;

- виконання маркшейдерських робіт, проведення нагляду за деформацією поверхні і об'єктами, під якими проводяться роботи;

- дотримання правил охорони праці, впровадження нових засобів запобігання виробничого травматизму, захворювань та аварій;

---

<sup>14</sup> О. Владико, Д. Мальцев, О. Малова. Визначення цілей роботи підприємства при впровадженні додаткових технологій виймання корисної копалини. Тези доповідей. Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Українська школа гірничої інженерії» (Бердянськ, 03-07 вересня 2019 р.) – Дніпро; ЛізуновПрес, 2019 – С. 33 – 34. <https://doi.org/10.33271/usme13.033>

<sup>15</sup> Положення про виробничий структурний підрозділ «ШАХТОУПРАВЛІННЯ ТЕРНІВСЬКЕ» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля». – П.: Павлоград, 2012. – 19 с.

- розробка і погодження заходів на впровадження нової техніки, передової технології, сучасних методів організації виробництва, а також застосування інноваційних матеріалів, виробів та конструкцій;
- здійснення заходів з комплексного використання природних ресурсів і ресурсозбереження;
- проведення контролю за умовами праці, за шкідливим впливом фізичних факторів, атестації робочих місць;
- проведення контролю за ефективністю роботи вентиляційних систем, за шахтними водами;
- забезпечення економічного аналізу виробничої і господарської діяльності з метою виявлення резервів підвищення ефективності виробництва, поліпшення використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;
- проведення згідно до діючих нормативних документів Товариства підготовки кадрів, підвищенню кваліфікації робітничих та керівних кадрів;
- забезпечення працівників та пенсіонерів Товариства побутовим паливом у порядку, визначеному чинним законодавством та нормативними документами Товариства;
- взаємодія з державними та громадськими органами з питань, що стосуються інтересів Шахтоуправління та Товариства.

Виходячи з місії групи ДТЕК цілі «ШУ «Тернівське» інтегруються до загального напрямку роботи, що сплановано та спрямована діяльність ДТЕК.

### **1.3. Управління гірничо-видобувною компанією в контексті сталого розвитку**

Основа стійкого розвитку окремого підприємства – це одночасна взаємодія кількох видів ефективності (технологічної, економічної, організаційної), збалансованість яких дозволяє забезпечувати подальший розвиток. Цілком ймовірно, що у майбутньому на ринку залишаться ті підприємства, які максимально будуть використовувати наявні ресурси. Саме управління ресурсним потенціалом має стати запорукою стимулювання



стійкого розвитку. У свою чергу, використання ефективної та дієвої концепції стійкого розвитку може створити умови для формування конкурентних переваг.

Запропонований на саміті в Йоганнесбургу план дій щодо стратегії сталого розвитку складався з десяти пунктів, серед яких особливого значення для України набули наступні три: скерувати процес глобалізації в напрямку сприяння сталому розвитку; змінити національну модель виробництва та споживання; зміцнити міжнародне співробітництво для управління сталим розвитком [16].

Розглянемо концепцію сталого розвитку «ШУ «Тернівське» яке входить в ПрАТ «Павлоградвугілля», яке в свою чергу входить в групу ДТЕК [13].

Компанія відповідально ставиться до впливу своєї виробничої діяльності на довкілля й соціальну сферу, а також внесок ДТЕК у досягненні Україною цілей ООН у сфері сталого розвитку, компанія внесла більшість цих цілей до своєї ESG-стратегії до 2030 року.

Група ДТЕК від моменту свого заснування інвестувала 19,5 млрд. грн. у сталий розвиток (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

## Інвестиції в сталий розвиток

№ з/п	Показники	Сума, млн. грн
1	Охорона довкілля, без урахування екологічного податку	9 670,6
2	Охорона праці та промислова безпека	4 989,3
3	Утримання об'єктів соціальної сфери	3 534,4
4	Соціальне партнерство	868,8
5	Навчання співробітників	451,4

<sup>16</sup> Сталий розвиток територій: проблеми та шляхи вирішення : матеріали ІХ міжнар. наук.-практ. конф., Дніпро, 20 жовт. 2018 р. / за заг. ред. О. Ю. Бобровської. – Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2018. – 170 с.

Зусилля Групи ДТЕК у сфері сталого розвитку спрямовано на зменшення впливу на довкілля та раціональне використання ресурсів, підвищення промислової безпеки та збереження здоров'я персоналу, етичне ведення бізнесу й дотримання антикорупційних стандартів, відкритий діалог із суспільством і співробітниками. Такий підхід застосовний по всьому ланцюгу створення цінностей і на всіх рівнях управління бізнесом.

Цілі сталого розвитку ООН, які група ДТЕК імплементувала у Esg-стратегію та взяла на себе зобов'язання щодо досягнення прогресу рис. 1.5.







Рис. 1.5 Цілі сталого розвитку.

Розглянемо цілі групи ДТЕК табл. 1.2.

Таблиця 1.2

### Цілі сталого розвитку групи ДТЕК

 <p><b>3</b> МІЦНЕ ЗДОРОВ'Я І БЛАГОПЛУЧЧЯ</p>	<p>Група ДТЕК приділяє значну увагу питанням охорони здоров'я, забезпечуючи всім співробітникам доступ до своєчасної та якісної медичної допомоги.</p>	 <p><b>4</b> ЯКІСНА ОСВІТА</p>	<p>Група ДТЕК підтримує проекти, спрямовані на підвищення доступу до якісної освіти. За допомогою Academy ДТЕК відбувається реалізація освітніх програм та ініціатив для зовнішніх і внутрішніх зацікавлених сторін.</p>
 <p><b>5</b> ГЕНДЕРНА РІВНІСТЬ</p>	<p>Група ДТЕК надає рівні умови для повного розкриття потенціалу співробітників і сприяє розвитку кар'єри незалежно від тендерної належності.</p>	 <p><b>6</b> ЧИСТА ВОДА ТА НАЛЕЖНІ САНІТАРНІ УМОВИ</p>	<p>Група ДТЕК націлена на ефективне водокористування на всіх своїх виробничих об'єктах. Наявні та майбутні проекти спрямовані на поліпшення управління водними ресурсами.</p>

 <p>7 ДОСТУПНА ТА ЧИСТА ЕНЕРГІЯ</p>	<p>Задля підтримки екологічного балансу Група ДТЕК системно модернізує свої підприємства, щоб забезпечити надійність виробництва та відповідність європейським екологічним стандартам.</p> <p>Група ДТЕК також розвиває нові напрями бізнесу щоб зменшити вплив на довкілля. ДТЕК збільшує виробництво енергії з відновлюваних джерел, упроваджує програми щодо підвищення енергоефективності.</p>	 <p>8 ГІДНА ПРАЦЯ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ</p>	<p>Група ДТЕК сприяє повній зайнятості та гідній роботі для всіх співробітників, а також забезпеченню надійних і безпечних умов праці.</p>
 <p>9 ПРОМИСЛОВІСТЬ, ІННОВАЦІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА</p>	<p>Група ДТЕК реалізує програми соціального партнерства з метою забезпечення сталого розвитку. Програми мають п'ять основних напрямів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>енергоефективність у комунальному секторі,</li> <li>охорона здоров'я,</li> <li>розвиток соціально значущої інфраструктури,</li> <li>підтримка бізнес середовища й</li> <li>підвищення активності місцевих громад.</li> </ul>	 <p>11 СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ ТА СПІЛЬНОТ</p>	<p>Група ДТЕК створює стабільні соціальні партнерства із громадами та місцевою владою в регіонах діяльності з метою підвищення рівня комфорту життя в цих містах.</p> <p>Стратеги соціального й економічного розвитку – інструмент досягнення цілей у сталому розвитку. Група ДТЕК підвищує рівень поінформованості в питаннях енергоефективності та просуває відповідальне ставлення до споживання.</p>

Продовження табл. 1.2

	<p>Група ДТЕК працює над впровадженням підходів циркулярної економіки для утилізації значної частини виробничих відходів.</p>		<p>Група ДТЕК докладає значних зусиль для мінімізації негативного впливу на довкілля на всіх етапах виробничого процесу. Здійснюється системна модернізація виробничих потужностей для дотримання європейських екологічних стандартів і забезпечення надійності виробництва.</p>
	<p>Діяльність Групи ДТЕК у сфері охорони довкілля зосереджена на запобіганні й мінімізації негативного впливу на біорозмаїття та екосистеми. Підприємства ДТЕК висаджують дерева та рекультивують території з акцентом на захисті біорозмаїття та екосистем</p>		<p>Група ДТЕК розвиває партнерські відносини з міжнародними організаціями-донорами, державними фондами для реалізації спільних проєктів сталого розвитку на територіях діяльності. ДТЕК також є членом Глобального договору ООН і подає щорічний звіт.</p>

Група ДТЕК прагне побудувати довірчі та партнерські відносини зі співробітниками підприємств і місцевими громадами в містах і населених пунктах присутності їх бізнесу. Головна мета – забезпечити гідні й безпечні умови праці для співробітників, а також підвищити якість життя на територіях діяльності підприємств через сприяння стійкому соціально-економічному розвитку місцевих громад (табл. 1.3). Своєчасна якісна медична допомога для співробітників підприємств компанії – один із головних пріоритетів Групи ДТЕК. Вона приділяє велику увагу реалізації лікувально-оздоровчих програм і пропаганді здорового способу життя.

## Показники сприяння сталому розвитку місцевих громад

4,9 млрд грн	100 %	56 Територій	1,3 млрд грн
Компанія спрямувала на створення безпечних умов праці для співробітників	Співробітників які можуть пройти навчання в Academy DTEK	де реалізується Програми соціального партнерства	Компанія інвестувала в Програми соціального партнерства для розвитку громад

Група ДТЕК орієнтована на зростання та інновації. Це потребує професійних та ініціативних співробітників, готових навчатися та зростати протягом усієї трудової діяльності. Щоб надати таку можливість, у Групі ДТЕК прийнято систему навчання, яка охоплює весь персонал: усі категорії співробітників, незалежно від статі, віку, спеціалізації та посади, проходять навчання в корпоративному університеті Academy DTEK.

У сфері охорони праці та промислової безпеки Група ДТЕК побудувала організаційну структуру, яка охоплює всі рівні управління. У кожному напрямі бізнесу створено функції з охорони праці, які відповідають за впровадження системних підходів і реалізацію ухвалених рішень. Отже, систему управління охороною праці та промисловою безпекою (ОП та ПБ) інтегровано в повсякденну діяльність усіх виробничих підприємств і вона є обов'язковою умовою під час визначення й досягнення стратегічних цілей.

На підприємствах Групи ДТЕК відбуваються регулярні сертифікаційні аудити на відповідність системи управління ОП національним нормативним вимогам і міжнародним стандартам ISO 45001 та OHSAS 18001.

Розділ «Охорона праці та техніка безпеки» – обов'язковий пункт колективних договорів на всіх виробничих підприємствах Групи ДТЕК. До цього пункту внесені зобов'язання адміністрації та профспілок щодо виконання в повному обсязі законодавства у цій сфері.

Група ДТЕК створює стабільні соціальні партнерства з громадами та місцевою владою в регіонах діяльності з метою підвищення рівня комфорту життя в цих містах. Для забезпечення сталого розвитку регіонів присутності Група ДТЕК реалізує програми соціального партнерства за п'ятьма основними напрямками:

- енергоефективність у комунальному секторі;
- охорона здоров'я;
- розвиток соціально значущої інфраструктури;
- підтримка бізнес-середовища;
- підвищення активності місцевих громад.

Також Група ДТЕК розвиває партнерські відносини з міжнародними організаціями-донорами, державними фондами для реалізації спільних проектів сталого розвитку на територіях діяльності.

Структура корпоративного управління. Систему корпоративного управління Групи ДТЕК побудовано на принципах інформаційної відкритості та прозорості. Для того, аби враховувати зміни в бізнесі та потребах суспільства, система постійно розвивається. Ми поділили функції стратегічного планування та операційного управління. Такий підхід дає змогу рівною мірою розвивати нові та наявні напрями діяльності згідно з довгостроковою стратегією розвитку та досягти цілей, визначених у ESG-стратегії.

Інновації ДТЕК – інтеграція інноваційних рішень. ДТЕК прагне адаптуватися до умов сучасних реалій, що диктуються стрімким розвитком нових технологій, ринку альтернативної енергетики, а також технологій енергоефективності та енергозбереження. Для цього в січні 2019 року було створено групу Innovation ДТЕК. Її завдання:

1. Пошук інноваційних рішень задля підвищення рівня безпеки, економічності бізнесу й екологічності виробництва.
2. Рішення для адаптації до змін в енергетиці.

3. Створення нових бізнесів і бізнес-моделей, не пов'язаних з енергетикою.

Соціально відповідальне інвестування в партнерстві з місцевими громадами – обов'язкова умова діяльності підприємств Групи ДТЕК, завдяки якому вибудовуються відносини довіри. Підприємства реалізують Програми соціального партнерства, щоб підвищити якість життя через сталий соціально-економічний і культурний розвиток громад.

Таблиця 1.4

Інвестиції за напрямками програм соціального партнерства, млн грн.

Показники	2016	2017	2018	2019	2020
Соціально значуща інфраструктура	10,9	40,9	63,6	38,1	40,1
Підвищення активності громад	9,2	39,8	58,8	40,8	43,8
Енергоефективність у комунальному секторі	23,1	86,6	38,5	11,4	12,4
Охорона здоров'я	1,5	3,3	6,4	4,2	4,2
Розвиток бізнес-середовища	0,8	2,0	2,1	0	0
Всього	45,5	172,6	169,3	94,4	100,5

Збереження екологічного балансу є невід'ємною частиною успішної підприємницької діяльності «ДТЕК Енерго». Компанія веде активну роботу з покращення екологічної обстановки в регіонах своєї присутності й збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. «ДТЕК Енерго» намагається забезпечувати захист навколишнього середовища, удосконалювати виробничі й управлінські процеси, дотримуючись принципів сталого розвитку, інвестувати в природоохоронні заходи в усіх сферах діяльності своїх підприємств, включаючи видобуток і збагачення вугілля, генерацію електроенергії, гірниче машинобудування. Природоохоронна діяльність є невід'ємною частиною успішної підприємницької діяльності

«ДТЕК Енерго». Природоохоронна діяльність підприємств «ДТЕК Енерго» ґрунтується на Екологічній політиці «ДТЕК», затвердженій вищим керівництвом у травні 2017 р. з урахуванням вимог міжнародного стандарту ISO 14001:2015. Вуглевидобувні підприємства реалізують заходи щодо скорочення викидів парникових газів. Відтак шахта «Степова» «ДТЕК Павлоградвугілля» разом з компанією «REGEN» завершили впровадження проекту з утилізації шахтного метану методом високотемпературного окислення на базі когенераційної установки Caterpillar потужністю 1,6 МВт. Установку було введено в експлуатацію у вересні 2020 р.

У ході роботи підприємств «ДТЕК Енерго» основний обсяг відходів (99,9 %) припадає на великотоннажні відходи: гірську породу й золошлаки, які є безпечними відходами IV класу. Збільшення обсягів їх використання є одним із ключових завдань Компанії. Для збільшення обсягів використання золошлакових відходів і гірничої породи на підприємствах «ДТЕК Енерго» реалізуються відповідні програми та проекти. Так у 2020 р. реалізовано проект з організації відбору сухої золи на енергоблоці № 10 «ДТЕК Придніпровська ТЕС».

З метою збільшення використання відходів і запобігання відводу нових земель під їх розміщення підприємства теплової генерації нарощують дамби золошлаковідвалів з використанням золошлакових відходів замість природного матеріалу (піску, щебеню). Завдяки цим заходам загальний обсяг утилізації золошлакових відходів у 2020 р. становив 34 % від обсягу їх утворення у цьому році.

Значні запаси вугілля «ДТЕК» залягають у заплаві річки Самара та її притоку. Вилучення вугілля в таких умовах пов'язане з осіданням земної поверхні, затопленням і заболочуванням земель. У цих умовах актуальним є питання раціонального використання та рекультивациі земельних ресурсів.

Основні заходи з протидії негативному впливу проведення гірських робіт у заплаві річки Самара:



– посипання шахтною породою ділянок земної поверхні, що просіли, з подальшим її покриттям родючим шаром. Застосування цього способу дозволило виключити наявність породних відвалів на більшості шахт ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» та у філіалі «ДТЕК Павлоградська ЦЗФ»;

– технічний етап рекультивації з нанесенням умовно родючого шару на території площею 12 га, а на ділянці площею 72 га було виконано біологічний етап рекультивації, завдяки чому ділянка була передана в комунальну власність територіальної громади м. Тернівки. Разом з рекультивацією земель підприємства «ДТЕК Енерго» також здійснюють компенсаційну посадку лісу. Зокрема, у 2020 р. шахти «Павлоградська», «Тернівська», «Благодатна» й «Самарська» здійснили насадження лісу на площі 12 га.

Аналізуючи поставлені цілі сталого розвитку групи «ДТЕК» ШУ Тернівське виконує основну частину визначених завдань, що поставила група «ДТЕК».

#### **1.4. Висновок до розділу 1**

Розглянуто принципи системного аналізу де дається його визначення та хто з вчених цим напрямком займався. Проведено аналіз факторів, що впливають на видобувне підприємство та розглянуто структуру управління класичного гірничо-добувного підприємства. Визначені підсистеми з яких складається класичне гірничо-видобувне підприємство. Зроблено висновок, що як і всі інші гірничодобувні підприємства, «ШУ «Тернівське» з точки зору системного аналізу є складною системою з великою кількістю внутрішніх та зовнішніх зв'язків. Визначено місію, цілі та завдання всієї групи ДТЕК та «ШУ «Тернівське», що до неї входить. Розглянуто цілі сталого розвитку ООН, що виконує група ДТЕК. Щодо «ШУ «Тернівське», то вона підключена до більшості цих завдань.

## **РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЗБАЛАНСОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ШУ «ТЕРНІВСЬКЕ»**

### **2.1. Метод збалансованих показників – основа ефективного управління підприємствами**

#### **2.1.1. Теоретичні основи впровадження методу збалансованих показників**

Ідея системи збалансованих показників (СЗП) полягає у зміні традиційної системи критеріїв діяльності бізнесу за рахунок розширення складу показників та використання особливої їх структури, яка встановлює зв'язок між стратегічними цілями та ключовими факторами (ресурсами) їх досягнення. СЗП дає можливість подолати розрив, що існував раніше між процесом розробки та формулювання стратегії та процесом її реалізації у повсякденній діяльності компанії. Основна концепція СЗП полягає в тому, що компанія повинна використовувати в системі управління не лише фінансові, а й нефінансові показники, що відображають ефективність бізнес-процесів компанії, роботи з клієнтами та розвиток потенціалу компанії [17]. Концепція СЗП була розроблена на початку 90-х років. ХХ ст. командою Гарвардської бізнес-школи під керівництвом Роберта Каплана та директором Інституту Нолана Нортон, Дейвідом Нортоном з метою усунути недоліки класичних систем показників [18].

Ця система є новим підходом у стратегічному управлінні компанією, яка була розроблена та представлена в 1992 році (стаття «The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance» в журналі «Harvard Business Review» January/February 1992) професором Harvard Business School Робертом Кеплен

---

<sup>17</sup> Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2005). The balanced scorecard: measures that drive performance. Harvard business review, 83(7), 172.

<sup>18</sup> Нивен Пол. Сбалансированная система показателей: шаг за шагом / Пер. с англ. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2004.

з питань управління Девідом Нортоном. BSC розшифровується як balanced scorecard або система збалансованих показників [19].

Кеплен і Нортон у своїй системі вказують на той факт, що традиційні системи фінансових показників компаній дають незакінчену, а подекуди й застарілу картину діяльності компанії, яка заважає оперативному реагуванню в процесі управління та створення довгострокової стратегії розвитку підприємства. Проаналізувавши традиційні системи, автори сформувавши опис елементів, вимір яких дозволить збалансувати фінансову діяльність компанії.

Варто відзначити позитивний момент системи, який полягає в тому, що СЗП в першу чергу система управління, а не система статистичного виміру, яка дозволяє компанії на підставі отриманих даних формулювати довгострокові плани та стратегію їхнього досягнення.

Перевага СЗП полягає в тому, що організація, яка запровадила цю систему, отримує в результаті «систему координат» дій відповідно до стратегії на будь-яких рівнях управління, які пов'язують різні функціональні галузі, як, наприклад, управління персоналом, фінанси, менеджмент, тощо.

Згідно з позицією авторів-розробників системи, СЗП це:

- нова система керування компанією;
- механізм реалізації стратегії та її коригування;
- інструмент переведення стратегії в площину конкретних цілей, показників та завдань;
- надійний інструмент контролю за показниками майбутнього;
- система мотивації персоналу;
- система зворотного зв'язку, навчання та постійного розвитку.

За підсумками аналізу сучасних стратегічних систем управління найбільш оптимальною системою управління з урахуванням специфічних особливостей підприємства є Збалансована система показників (СЗП). Компонентами СЗП є місія, бачення майбутнього, стратегія компанії, а також

---

<sup>19</sup> Robert S. Kaplan, David P. Norton Putting the Balanced Scorecard to Work // Harvard Business Review, Sept.-Oct., 1993. – pp.134-147.

складові (фінанси, клієнти, внутрішні бізнес-процеси, навчання та розвиток) із стратегічними цілями та показниками ефективності.

Для визначення основних напрямів розвитку підприємства або, іншими словами, стратегічних напрямів її розвитку, необхідно дотримуватися основних положень з розробки СЗП, рекомендованих авторами даної системи Р. Капланом і Д. Нортонем [14].

Стратегія може бути успішно реалізована лише в тому випадку, якщо її розуміють співробітники компанії. Формалізуючи будь-яку стратегію, ми підвищуємо можливість її успішної реалізації.

Вона забезпечує такі переваги:

- формується основа для вдосконалення бізнес-процесів;
- визначаються пріоритети для ухвалення інвестиційних рішень;
- формується основа побудови ефективної управлінської структури;
- створюється основа для згоди та взаєморозуміння між власниками і менеджерами з питань розвитку компанії;
- створюються умови для делегування повноважень та відповідальності середнім та нижнім рівні управління компанією;
- надається можливість мотивації співробітників.

Концепція СЗП характеризується тим, що цілі, показники та стратегічні заходи належать до однієї з «перспектив» – «Фінанси», «Клієнти», «Внутрішні бізнес-процеси», «Навчання та зростання». Однак цей базовий набір перспектив може бути адаптований до гірничої галузі або видобувного підприємства наступним чином (рис 2.1). Це відбувається на основі побудови системи збалансованих стратегічних цілей, що базуються як вирішальні, значущі з погляду стратегії та критичні для досягнення успіху.

Щоб спланувати і реалізувати процес досягнення цілей, для кожної з них визначатиметься відповідні фінансові та нефінансові індикатори (показники), за якими, визначатиметься цільові та фактичні значення.



Рис 2.1. Структура перспектив та показників СЗП

Стратегічні карти відображають зв'язки між стратегічними цілями в СЗП, що формуються у різних перспективах. Причинно-наслідкові зв'язки – інструмент комутування стратегії, які пояснюють наявність залежностей між окремими цілями [20].

Розглянемо найбільш характерні стратегічні цілі з чотирьох аспектів СЗП [17].

*Фінансовий аспект.* Каплан і Нортон не нехтують традиційною потребою фінансових даних. Своєчасне точне надання даних завжди буде пріоритетом, і менеджери мають забезпечити його. Фінансові результати – ключові критерії оцінки поточної діяльності компанії. Одним із основних фінансових показників є прибуток, витрати та продуктивність праці на підприємстві. Підвищення продуктивності планується за рахунок впровадження технологічних нововведень у сфері технічного рівня виробництва. З іншого боку, кожній бізнес-операції потрібно визначити оптимальний обсяг витрат, що послужить основний максимізації прибутку.

*Клієнтський аспект.* Сучасний менеджмент вказує на усвідомлення важливості орієнтації на споживача і споживчої задоволеності в будь-якій

<sup>20</sup> "Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes" by Robert S. Kaplan, David P. Norton, ISBN 1-59139-134-2, Harvard Business Review Press; 1st edition (February 2, 2004), 454 p.

компанії. Це головні показники: якщо клієнти не задоволені, то вони зрештою знаходять інших постачальників, які задовольняють їхні потреби. Головне завдання вугледобувних компаній реалізація якісного вугілля клієнтам.

Для залучення нових клієнтів у «ШУ «Тернівське» планується за рахунок інтенсифікації методів зацікавленості споживачів вугілля, а також створення нових додаткових процесів, наприклад, виробництво альтернативних енергоресурсів; диверсифікації та розширення ринків збуту.

*Внутрішні бізнес-процеси.* Вимірювання, засновані на цьому аспекті, показують менеджерам, наскільки ефективно функціонує їхній бізнес, і чи продукція або сервісні послуги які відповідають вимогам клієнта. До стратегічних процесів управління можна віднести:

1. Процеси, що стосуються місії.
2. Підтримуючі процеси.

Перспектива внутрішніх бізнес-процесів торкається процесів операційної та проектної діяльності компанії, що потребують удосконалення та розвитку з метою зміцнення конкурентних переваг на ринку та, як наслідок, досягнення намічених фінансових результатів.

*Навчання та розвиток.* Каплан і Нортон підкреслюють, що «навчання» ширше поняття, ніж «тренування»; оскільки воно також включає такі елементи, як ментори та наставники в організації, а також легкість спілкування між працівниками, яка дозволяє їм легко отримати необхідну допомогу з проблеми.

Для вирішення проблеми навчання та розвитку в Групі ДТЕК була створена академія ДТЕК. Через навчання в ній пройшла більша частина працівників «ШУ «Тернівське».

В подальшому розвиток в групі ДТЕК необхідний для того, щоб постійно здійснювати зв'язок між вище- і нижчими ланками всієї організаційної структури та здійснення контролю та аналізу прийнятих рішень; при цьому є доцільним удосконалення організаційної структури

навчання. Для цього необхідні співробітники з високим рівнем професіоналізму, творчості, зацікавлені у виконанні своїх обов'язків.

Функції системи збалансованих показників можна сформулювати так:

- трансформація стратегії компанії в чотири взаємопов'язані блоки з метою конкретизації стратегії управління;
- трансформація бачення та стратегії управління компанії й загалом у конкретні плани дій окремих її співробітників.

Крім того систему збалансованих показників можна використовувати для того, щоб: чітко сформулювати стратегію та довести стратегію до відома всіх працівників підприємства; узгодити цілі та завдання кожного підрозділу та кожного працівника зі стратегією компанії; узгодити стратегічні завдання з довгостроковими цілями та річними бюджетами; ідентифікувати та систематизувати стратегічні ініціативи; періодично та систематично проводити огляди досягнутих стратегічних результатів; створити зворотний зв'язок для отримання поточної інформації та своєчасної зміни стратегії у разі потреби [21]. Узагальнення опублікованих праць з впровадження СЗП [22, 23, 24] дозволяє запропонувати такі етапи для гірничих підприємств.

*Перший етап.* Розглядається місія, бачення і цінності гірничого підприємства. Проводиться стратегічний аналіз підприємства та зовнішнього оточення. В тому числі аналіз галузевих факторів, аналіз сильних і слабких сторін підприємства, аналіз попередньої стратегії, яка використовувалась на підприємстві. Проводиться уточнення стратегії, формалізація довгострокових цілей. Використовуючи інструменти стратегічного планування, знаходиться

---

<sup>21</sup> Внедрение сбалансированной системы показателей / Horvath & Partners; Пер. с нем., 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Бук. – 2006. – 478 с.

<sup>22</sup> Болатжанулы Т. Интеграция практик управления развитием компании на основе проектного менеджмента: диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD): Болатжанулы Т. – Алматы, 2015. – 126 с.

<sup>23</sup> Андрусенко С.І. Рахункова карта збалансованих показників для управління підприємством автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник НТУ: в 2-х частинах: Ч. 2. – К.: НТУ, 2006. – Випуск 13. – С. 3 – 6.

<sup>24</sup> Мухтарова К.С. Проблемы управления предприятием в условиях кризисной экономики // Вестник КазЭУ. - 2009. - № 4. - С. 196-201.

оптимальний баланс між інтересами власників та стейкхолдерів, факторами довкілля та внутрішніми ресурсами компанії.

*Другий етап* передбачає розробку стратегії підприємства та визначення структури показників системи. Ключові стратегічні рішення і принципи по основних і допоміжних процесах, пріоритети, конкурентні переваги і відмінності від конкурентів.

На цьому етапі необхідно проаналізувати інформацію про взаємозв'язки підрозділів з іншими, а також з підприємством, фінансові цілі (зростання, прибутковість, грошові потоки, доходи); напрями бізнесу, яким традиційно приділяється недостатньо уваги (кадрова політика, взаємовідносини з населенням і владою, якість, конкурентоспроможність, інновації); взаємозв'язок між підрозділами (клієнти, ключові сфери компетентності, взаємовідносини зі споживачами і постачальниками тощо); гірничу галузь промисловості і конкурентне середовище. Усі ці дані мають вирішальне значення для координації процесу розробки СЗП.

Формалізовані стратегічні цілі є вихідним форматом для побудови картки. Якщо на цьому етапі ще не вдається розрахувати кількісні показники – це не критично, вони з'являться у процесі проектування. Але цілі та критерії необхідно сформулювати настільки точно, наскільки це можливо. З погляду використання зовнішньої допомоги, доцільно залучати консультантів зі стратегічного планування.

*Третій етап* розробка «стратегічної карти» цілей та карти СЗП по підприємству. Стратегічні цілі та показники проєкції «Фінанси», «Клієнти», «Внутрішні бізнес-процеси» «Навчання персоналу».

Побудова карти – проєкція стратегічних цілей на основні показники діяльності, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між показниками. В результаті виходять характеристики майбутньої моделі бізнесу, що оптимально відповідає досягненню заданих стратегічних цілей.

Паралельно виявляються поточні значення ключових показників. Там, де виявляються суттєві розбіжності між необхідними та поточними



значеннями, формуються стратегічні ініціативи, націлені на ліквідацію відмінностей. На розрив показників ставляться проекти.

У рамках цього етапу проводиться масштабна внутрішня робота з уточнення інформації, проведення додаткового стратегічного аналізу, поглибленого фінансового аналізу, оцінки ефективності та реінжинірингу ключових процесів підготовки персоналу. За принциповими проблемами формуються цільові робочі групи, завданнями яких є збирання та уточнення інформації, визначення алгоритмів розрахунку показників, розробка необхідних управлінських рішень.

*Четвертий етап* – побудова «карт» цілей (завдань) і показників структурних підрозділів, вибір та розробка показників відділу, групи, посади.

На цьому етапі детально досліджуються всі цілі, розглядаються їх специфічні особливості, сильні та слабкі сторони. Найважливішим завданням при виборі конкретних показників збалансованої системи є визначення тих із них, які відображають стратегію компанії. Після визначення ключових показників необхідно: скласти список цілей складових СЗП з детальним описом кожної; описати показники для кожної цілі; підготувати приклади, що ілюструють метод кількісної оцінки показників; графічно відобразити взаємозв'язок показників всередині складової, та їх зв'язок з показниками інших складових.

*П'ятий етап* – розробка звітних форм показників, системи мотивації персоналу, пов'язаної з системою цілей і показників. Кожен ключовий показник повинен забезпечуватись відповідним бізнес-процесом чи проектом, які у свою чергу реалізуються конкретними людьми. Досягнення ключових показників враховується основою системи мотивації співробітників. За вказаними позиціями формуються документи (регламенти процесів, опис проектів, індивідуальних контрактів тощо).

*Шостий етап* – Впровадження проекту збалансованої системи показників та моніторинг результатів. У ньому повинні знайти відображення взаємозв'язок показників з даними інформаційних систем та розповсюдження

інформації про СЗП на підприємстві. Необхідно інтегрувати СЗП в загальну концепцію менеджменту підприємства і розробити інформаційну систему для її підтримки.

Після закінчення всіх процедур впровадження СЗП та досягнення поставленої мети створити остаточно ефективну схему роботи підприємства неможливо. І модель бізнесу, і відповідні їй контури та інструменти управління потребують постійного доопрацювання та вдосконалення.

### **2.1.2. Карта стратегічних цілей розвитку гірничо-видобувного підприємства**

В даний час гірничо-видобувне підприємство ШУ «Тернівське» – це складний технологічний комплекс з видобутку та переробки вугілля, що об'єднує дві шахти та збагачувальну фабрику. Економічна стабільність підприємства, ефективність її діяльності в умовах ринку нерозривно пов'язані з безперервним удосконаленням та розвитком виробничо-господарської діяльності при ефективній системі управління.

«Неможливо керувати тим, що не можна виміряти» [25]. Це є основним принципом будь-якої системи оціночних критеріїв, які сильно впливають на поведінку людей як у самій організації, так і поза нею. СЗП надає великого значення інтегрованому комплексу критеріїв, що пов'язують фінансову складову з показниками, як клієнтська база, внутрішні бізнес-процеси, робота персоналу у компанії. Керівництво має чітко позначити той сегмент ринку, у якому має намір вести конкурентну боротьбу клієнта.

Стратегічна карта, на думку Нортон і Каплана, описує логіку стратегії і чітко показує найважливіші внутрішні процеси, які створюють вартість і визначають нематеріальні активи, необхідні для їх підтримки. Збалансована система показників наводить цілі стратегічної карти у показники та конкретні завдання [17].

---

<sup>25</sup> Системный подход к организации управления / Б.З. Мильнер, ЛИ. Евенко. В.С. Рапопорт. – М.: Экономика. 1983. – 224 с.

Порядок складання стратегічної карти.

1. Визначення місії, бачення, ціннісних принципів підприємства. Дивлячись на місію та бачення групи ДТЕК можна визначити напрям стратегічного розвитку підприємства.

2. Структура цілей при складанні стратегічної карти поділяється на блоки: фінанси, клієнти, внутрішні бізнес-процеси та навчання співробітників, які пов'язані з майбутнім та інноваціями.

3. Стратегічні пріоритети дають можливість поділити велику мету на більш дрібні. Для того, щоб виконати стратегічні цілі, необхідно досягти виконання фінансових цілей підприємства. Для їх забезпечення необхідно виконати цілі, що стосуються клієнтів. І для досягнення яких виконуються внутрішні бізнес-процеси компанії. Де для їх виконання, як правило, не вистачає знань або навичок, що змушує розвиватися працівникам підприємства і це задає напрямки для розвитку та інновацій.

4. Виконання стратегічних карт на нижньому рівні починається зі звуження основних напрямів, які теж необхідно розвивати. Для чого розділяється головна мета на дрібніші, які виконуються.

5. Кожну ціль, що додається до стратегічної карти необхідно обґрунтувати. Де зазначаються всі причин її туди додавання та її зона виконання.

6. Далі необхідно визначити індикатори досягнення цілей, куди входять показники кожної цілі із зазначенням рівня її досягнення.

7. Проведення узгодження карти. Для цього здійснюється перевірка щодо відповідності її своєму рівню та узгодженості з вищим або вищими рівнями стратегічних карт. Тому завжди необхідно локальну версію карти створювати під конкретну команду та певних співробітників.

Вугледобувні підприємства часто завдають вагомих збитків зовнішньому середовищу з екологічної точки зору. Тому, до існуючої концепції Нортон і Каплана, слід запровадити вплив довкілля. Виконання цілей, пов'язаних з виконанням цього впливу, забезпечуватиме екологічну

складову, що грає для підприємств добувної галузі важливу роль і відповідатиме інтересам суспільства на муніципальному, регіональному та державному рівнях [17].

Сенсом існування гірничо-видобувного підприємства є забезпечення ринку необхідним постачанням енергії та енергоносіїв. Для здійснення місії на підприємстві розробляється ціла низка суспільних цілей, основними з яких є:

- забезпечення населення необхідним обсягом енергоресурсів;
- можливість створення додаткових робочих місць здала забезпечення працевлаштування мешканців регіонів.

Для досягнення своїх цілей група ДТЕК та «ШУ «Тернівське», що до неї відноситься, прагне стати конкурентоспроможною, економічно стійкою та відповідати світовим стандартам. Це, у свою чергу, забезпечуватиметься виконанням цілей за наведеними нижче показниками (елементами).

Стратегічна карта повинна бути збалансована і всі чотири її елементи (перспектив) дають повний опис бізнесу. Вона відбиває «знизу нагору» вимір часу, тобто сьогоднішні результати можуть бути наслідком досягнень минулого періоду і, своєю чергою, позначитися на ефективності майбутньої діяльності компанії. Крім того, стратегічна карта розкриває як внутрішні, так і зовнішні аспекти бізнесу. І нарешті, показники карти характеризуються причинно-наслідковими зв'язками. Її найважливішим завданням є відображення міцності цих зв'язків з огляду на зовнішню конкуренцію та зміни.

Виходячи з цілей розглянемо майбутній вибір стратегічних напрямків:

- підвищення ефективності виробництва з використанням фінансових ресурсів;
- задоволення споживачів (за рахунок достатніх обсягів енергоносіїв високої якості);
- підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля (за рахунок можливості використовувати на виробництві сучасні техніко-технологічні досягнення науки та техніки, обладнання тощо);

– мотивація та підвищення кваліфікації персоналу (за рахунок високопродуктивного обладнання, що знижує трудомісткість робіт, гарного соціального забезпечення та гнучкої системи оплати праці тощо);

– впровадження інновацій, прогресивної техніки та технологій, нових видів продукції.

Модель стратегічної карти, скоригована відповідно до особливостей стратегії тієї чи іншої організації, описує, як нематеріальні активи сприяють створенню вартості для клієнтів, акціонерів та спільноти. Стратегічна карта, на думку Д. Нортон та Р. Каплана, описує логіку стратегії і при цьому чітко показує найважливіші внутрішні процеси, що створюють вартість та визначають нематеріальні активи, необхідні для їх підтримки. Збалансована система показників наводить цілі стратегічної карти у показники та конкретні завдання. Внаслідок трансформування стратегічних напрямів у стратегічні цілі та показники, формується карта стратегічних цілей гірничого підприємства (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Карта стратегічних цілей системи збалансованих показників

При адаптації СЗП до специфіки «ШУ «Тернівське» слід використовувати метод каскадування. Схема каскадування для організаційних одиниць гірничодобувної компанії представлена рис. 2.3.



Рис. 2.3. Схема каскадування організаційних одиниць для «ШУ «Тернівське»

Як видно з рис. 2.3, на рівні структурної одиниці «Шахта» стратегічна карта розробляється без складової фінанси, так як шахта не є самостійною юридичною особою і не може розпоряджатися власними фінансовими коштами. Фінансова складова втілюється у реальність у вигляді реалізації інших трьох складових, отже, всі стратегічні напрями буде виконано.

Меншою структурною одиницею після шахти є «Дільниця». На відміну від структурної одиниці «Шахта», стратегічна карта з «Дільниця» складається лише з двох складових бізнес-процесів та навчання та розвиток. Розглянемо стратегічну карту «ШУ «Тернівське» способом каскадування – корпоративна стратегічна карта (рис. 2.4-а, рис. 2.4-б, рис. 2.4-в, рис. 2.4-г).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		<b>ШУ "Тернівське"</b>											
2		<b>Місія: Ми працюємо в ім'я прогресу та процвітання суспільства</b>											
3		<b>Стратегічні напрями</b>											
4		Підвищення ефективності виробництва з використанням фінансових ресурсів											
5		Задоволення споживачів											
6		Підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля											
7		Мотивація та збільшення кваліфікації персоналу											
8	Фінансова складова	Показник						Значення					
9								I	II	III	IV	V	
10		1. Рентабельність підприємства											
11		2. Коефіцієнт оборотності оборотних коштів											
12		3. Коефіцієнт ступеня використання оборотних коштів											
13		4. Фондовіддача основних виробничих фондів											
14		5. Коефіцієнт обороту основних засобів (фондовіддача)											
15		6. Період (термін) зберігання запасів											
16		7. Коефіцієнт зносу основних засобів											
17	8. Фондоозброєність основних виробничих фондів												
18	Клієнтська складова	Показник						Значення					
19								I	II	III	IV	V	
20		1. Виконання контрактів											
21		2. Стабільність відношення з клієнтами											
22		3. Частка ринку вугілля											
23		4. Частка збільшення обсягу продаж											
24	5. Рівень задоволеності клієнтів												
25	Внутрішні бізнес-процеси	Показник						Значення					
26								I	II	III	IV	V	
27		1. Ціна продукції											
28		2. Коефіцієнт якості продукції											
29		3. Енергоефективність виробництва											
30		4. Коефіцієнт частоти загального виробничого травматизму											
31	5. Показник екологічного навантаження												
32	Навчання та розвиток	Показник						Значення					
33								I	II	III	IV	V	
34		1. Показник мотивації персоналу											
35		2. Коефіцієнт кваліфікації персоналу											
36		3. Показник збереження кадрової бази											
37		4. Показник прибутку на одного працюючого											
38	5. Показник раціоналізаторських пропозицій												

Рис. 2.4-а. Стратегічна карта вугільної компанії

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	
	<b>Шахта "Західно Донбаська"</b>													
	<b>Місія: Ми працюємо в ім'я прогресу та процвітання суспільства</b>													
	<b>Стратегічні напрями</b>													
	Підвищення ефективності виробництва з використанням фінансових ресурсів													
	Задоволення споживачів													
	Підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля													
	Мотивація та збільшення кваліфікації персоналу													
<b>Клієнтська складова</b>	<b>Показник</b>						<b>Значення</b>							
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
	1. Виконання контрактів													
	2. Стабільність відношення з клієнтами													
	3. Частка ринку вугілля													
	4. Частка збільшення обсягу продаж													
<b>Внутрішні бізнес-процеси</b>	<b>Показник</b>						<b>Значення</b>							
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
	1. Ціна продукції													
	2. Коефіцієнт якості продукції													
	3. Енергоефективність виробництва													
	4. Коефіцієнт частоти загального виробничого травм													
<b>Навчання та розвиток</b>	<b>Показник</b>						<b>Значення</b>							
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
	1. Показник мотивації персоналу													
	2. Коефіцієнт кваліфікації персоналу													
	3. Показник збереження кадрової бази													
	4. Показник прибутку на одного працюючого													
5. Показник раціоналізаторських пропозицій														

Рис. 2.4-б. Стратегічна карта шахти «Західно-Донбаська»

	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
	<b>Шахта "Західно Донбаська", Видобувний учасок №2</b>													
	<b>Місія: Ми працюємо в ім'я прогресу та процвітання суспільства</b>													
	<b>Стратегічні напрями</b>													
	Підвищення ефективності виробництва з використанням фінансових ресурсів													
	Задоволення споживачів													
	Підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля													
	Мотивація та збільшення кваліфікації персоналу													
<b>Внутрішні бізнес-процеси</b>	<b>Показник</b>						<b>Значення</b>							
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
	1. Ціна продукції													
	2. Коефіцієнт якості продукції													
	3. Енергоефективність виробництва													
	4. Коефіцієнт частоти загального виробничого травм													
<b>Навчання та розвиток</b>	<b>Показник</b>						<b>Значення</b>							
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>			
	1. Показник мотивації персоналу													
	2. Коефіцієнт кваліфікації персоналу													
	3. Показник збереження кадрової бази													
	4. Показник прибутку на одного працюючого													
5. Показник раціоналізаторських пропозицій														

Рис. 2.4-в. Стратегічна карта ділянки



Складання стратегічних карт з технологічних процесів дозволяє максимально врахувати специфіку вугледобувного виробництва. Складова «Клієнти» не враховується при складі стратегічних карт, оскільки на рівні дільниці інтереси споживача вугілля безпосередньо не враховуються, і реалізуються лише через дві складові.

При розробці особистих стратегічних карт визначається складова «Навчання та розвиток». Оскільки це відноситься до індивідуальних навичок працівника.

AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI
		<b>Шахта "Західно Донбаська", Видобувний участок №2, Іванов Іван Іванович</b>											
		<b>Місія: Ми працюємо в ім'я прогресу та процвітання суспільства</b>											
		<b>Стратегічні напрями</b>											
		Підвищення ефективності виробництва з використанням фінансових ресурсів											
		Задоволення споживачів											
		Підвищення продуктивності праці та ефективності видобутку вугілля											
		Мотивація та збільшення кваліфікації персоналу											
	<b>Навчання та розвиток</b>	<b>Показник</b>					<b>Значення</b>						
							<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>		
		1. Показник мотивації персоналу											
		2. Коефіцієнт кваліфікації персоналу											
		3. Показник збереження кадрової бази											
		4. Показник прибутку на одного працюючого											
		5. Показник раціоналізаторських пропозицій											

Рис. 2.4-г. Особиста стратегічна карта

Таким чином, розроблена СЗП на всіх організаційних рівнях компанії буде функціонувати як ефективна стратегічна система управління організацією, що сприяє оптимальному плануванню, організації, мотивації та контролю за діяльністю всіх структурних підрозділів компанії та її працівників. СЗП покликана узгоджувати стратегічні напрями роботи з операційними за допомогою чітко розробленого інструментарію до дії персоналу, що знаходиться на різних корпоративних рівнях. Розуміння цілей компанії та компетенція персоналу до їхнього досягнення утворюють фактори успішного впровадження СЗП, отже, сприяють підвищенню конкурентоспроможності компанії на ринку.

### 2.1.3. Спосіб збалансованих показників як основа управління гірничодобувним підприємством

Розробка стратегії будь-якої компанії – процес досить складний. Як правило, практично неможливо виробити оптимальну стратегію гірничовидобувного підприємства у всіх деталях на певному часовому інтервалі, але можливо максимальне до неї наближення з використанням методу ітерацій. Для цього необхідно послідовно повторювати всі етапи з метою уточнення раніше зроблених висновків та припущень. Від правильно прийнятої і зрозуміло сформульованої стратегії може залежати дуже багато в розвитку організації, але пам'ятаймо, що добре розроблена стратегія – це лише півсправи. Її необхідно ще вдало впровадити.

Що стосується проблем гірничої промисловості, як і раніше гострим залишається надійність і ефективність роботи обладнання, зростаюча складність видобутку вугілля з глибиною розробки та якість видобутого вугілля (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

#### Фактори зовнішнього середовища

Можливості	Загрози
Ріст гірничої галузі	Політична нестабільність країни
Відсутність реальних конкурентів на локальному ринку	Агресивна конкурентна на енергоринку
Розширення збуту енергетичного вугілля	Впровадження зеленої енергетики
Позиціонування товару як енергії для людей	Скорочення потреби в вугіллі
Розвинутий ринок праці в регіоні	Можливе подорожчання сировини

Описуючи стратегію у найбільш упорядкованій формі, розглянемо складові СЗП:

1. Розробляючи фінансову складову СЗП необхідно визначити відповідні фінансові параметри своєї стратегії. Фінансові цілі кожної з цих стадій різні. У межах фінансової складової система повинна як формулювати критерії виконання довгострокових планів компанії, а й оцінити всі змінні величини, які впливають на досягнення поставлених цілей.

Говорячи про «ШУ «Тернівське» можна зауважити, що тут має місце проблема застарілих фондів. Це підприємство змушене скорочувати витрати, але заодно потрібні величезні витрати на капітальний ремонт. Це пов'язано зі специфікою гірничих робіт, оскільки кожний наступний горизонт розробляється з ще більшою кількістю ризиків та важчих гірничо-геологічних умовах, ніж попередній. І щоразу необхідне чергове підживлення інвестиціями. Оскільки вся група ДТЕК та «ШУ «Тернівське» у тому числі страждає від затримок у платежах за свою продукцію, оскільки, як правило, гроші надходять після відвантаження вугілля, її переробки та освоєння кінцевими споживачами енергії. Але, при цьому, підприємство бажає задовольняти свої потреби за допомогою нового, високоефективного та якісного обладнання. У цьому керівництво компанії орієнтується постачальників інженерних послуг, які надають нові технології, техніку, проекти.

Сьогодні актуальним стало завдання забезпечення рентабельної роботи вугільних підприємств в умовах кон'юнктури внутрішнього і зовнішнього ринків паливно-енергетичних ресурсів, що швидко змінюються. Тому необхідно розгорнути ланцюжок пріоритетів на вугільному підприємстві у бік, прямо протилежний традиційній ієрархії цінностей. На вітчизняних підприємствах найважча праця шахтарів продовжує залишатися авторитетною та високооплачуваною. І вирішальну роль у комерційну успіху грає інтелектуальна робота керівників функціональних підрозділів підприємства та здатність ними приймати правильні рішення. І це займає не останню роль при

розробці на них систем СЗП.

Як тільки компанія визначила свій цільовий сегмент ринку, вона формує для нього цілі та показники. Визначити частку ринку легше у тому випадку, коли визначено сегмент ринку та споживчу групу. Безперечно, основними споживачами продукції вугільних компаній є підприємства паливно-енергетичного комплексу, що за даними 2019 р. складає близько 65%, решта вугілля йде на комерційні та побутові потреби [26]. Як правило, ці компанії мають довгострокові партнерські відносини.

Проведений фінансово-економічний аналіз показав що підприємство має як позитивні так і негативні сторони. Підприємство має позитивні значення показників ліквідності: в ДТЕК достатньо багато високоліквідних коштів, валют, цінних паперів. Щодо використання прибутку підприємством, можна сказати, що підприємство постійно реінвестує прибуток на достатньо високому рівні, збільшуючи свої активи та обсяги виробництва. Операційна діяльність підприємства є порівняно високотехнологічною. Здебільшого це пояснюється використанням нової техніки та обладнання у видобуванні корисної копалини та виробництві енергії. Тож, для зменшення собівартості корисних копалин, підприємство має здійснювати також і довгострокові інвестиції.

#### Елемент «Фінанси»

- рентабельність підприємства, що є втіленням стратегії суб'єкта господарювання на продовження бізнесу;
- коефіцієнт оборотності основних фондів, їх фондovіддача та фондоозброєність;
- тривалість зберігання корисної копалини на складі підприємства.

2. Збереження клієнтської бази – це, звичайно ж, найкращий шлях для збереження та/або збільшення своєї частки їхнього ринку. Компанії, які добре

---

<sup>26</sup> Буртняк І. В. Моделювання процесу управління прибутком підприємства / І. В. Буртняк // Актуальні проблеми розвитку економіки регіону: зб. наук. праць. – Івано-Франківськ: Прикарпатський нац. ун-тет. – 2014. – № 11. – Т. 2. – С. 85–92.

знають своїх клієнтів, можуть систематично оцінити стан клієнтської бази. Такий фінансовий показник, як прибутковість клієнта, дозволяє компанії стати орієнтованою на споживача, а не бути одержимою ідеєю залучення якомога більшого їх числа. А щодо нових клієнтів не варто вживати надто активних дій, за винятком спостереження за тим, чи зростаючий обсяг продажів сприятиме переходу їх у більш прибуткові. Для отримання інформації про задоволеність клієнта використовують методи маркетингових досліджень соціальних попитів, методи статистики тощо.

Вугілля ж має точно відповідати вимогам різних груп споживачів, які формують сегмент ринку однорідної продукції. Поруч із технічними заходами необхідно запровадження державних стандартів за видами споживання, обов'язкової сертифікації вугілля, міжнародної системи забезпечення якості ІСО-9000.

#### Елемент «Клієнти»

- виконання контрактів та стабільність відношення з клієнтами. Досягнення цієї мети планується з допомогою інтенсифікації методів залучення клієнтів традиційних товарів та послуг (вугілля та її похідні), і навіть створення нових додаткових процесів, наприклад, виробництво будматеріалів з урахуванням шлакових відходів виробництва та т.п.;
- рівень задоволеності клієнтів. Кожному клієнту будь-якої послуги, яку надає підприємство, пропонується отримати супутні сервісні послуги;
- частка збільшення обсягів та продажів. Виробництва, орієнтовані головним чином експорт, слід здійснювати з допомогою диверсифікації та розширення ринків збуту;
- система роботи із клієнтами. Необхідно організувати систему роботи за такими напрямками: моніторинг потреб клієнта та оцінки ним наданих послуг; робота з клієнтською базою, підвищення ефективності існуючих та поява нових методів роботи з клієнтами;
- система керування якістю організаційної діяльності. Метою є створення системи оцінки організаційної діяльності підприємства шляхом

моніторингу системи збалансованих показників та підвищення ефективності організаційної діяльності через якісні перетворення.

Маркетингова діяльність підприємства характеризується: товарною політикою: ціновою політикою, комунікаційною політикою.

Метою товарної політики підприємства є взаємоузгодженні дій направлених на виробництво корисних копалин. На формування товарної політики впливають: зовнішні фактори: постачальники, посередники, «демографічне середовище», економічне становище країни, правове становище, науково-технічне тощо; внутрішні: сфера діяльності, корпоративна культура.

Менеджер зі збуту на підприємстві виконує наступні комерційні функції: пошук потенційних оптових покупців і встановлення з ними взаємовигідних комерційних зв'язків; проведення переговорів по узгодженню цін, умов доставки, фінансування витрат.

Вивчивши характеристику внутрішнього та зовнішнього середовища ми пропонуємо розглянути такі основні напрямки подальшого вдосконалення:

- акцент розвитку на локальному ринку;
- застосування методики бенчмаркінгу для дослідження власних можливостей та розширення номенклатури;
- розробка та впровадження комплексу маркетингу;
- для становлення компанії необхідно провести атестацію персоналу, розробити концепцію стратегічного управління та встановити цілі діяльності:
  - придбання нового обладнання може здійснюватися за рахунок ліквідації надлишку – дебіторської заборгованості;
  - аналіз власних можливостей та виявлення потенційних ресурсів забезпечить прибуткову діяльність при можливій агресії конкурентів чи підвищенні собівартості продукції.

3. Ключові фактори успіху підприємства базуються на: науково-технічному рівні виробництва, рівні маркетингу, рівні менеджменту, організаційно-технічному рівні виробничих процесів: фінансово

економічному рівні підприємства, рівні персоналу, все те що формує внутрішнє середовище підприємства.

Внутрішнє середовище підприємства являє собою сукупність всіх внутрішніх змінних підприємства, що визначають процеси його життєдіяльності. Воно постійно та безпосередньо впливає на функціонування підприємства і складає систему ситуаційних факторів у середині підприємства. Внутрішнє середовище має декілька зрізів, кожний із яких включає набір ключових процесів і елементів організації. Їх стан у сукупності визначає той потенціал і ті можливості, якими володіє підприємство.

Методика діагностики внутрішнього середовища підприємства передбачає таку послідовність:

- фінансово-економічна характеристика підприємства:
- оцінка операційної діяльності:
- оцінка кадрової діяльності;
- оцінка маркетингової діяльності.

Складова внутрішніх бізнес-процесів визначає найважливіші види діяльності компанії, створені задля досягнення її цілей. Для створення ССП доцільно скласти повний вартісний ланцюжок внутрішніх бізнес-процесів. Такий ланцюжок складається з інноваційних процесів, що включають виявлення потреб клієнтів та способів їх задоволення, та операційних процесів, що складаються з доставки товарів та послуг клієнтам. Закінчується ця послідовність післяпродажним сервісом, який збільшує вартість товарів та послуг, отриманих від постачальника. Процес розробки цілей та показників складових внутрішніх бізнес-процесів показує докорінну різницю між СЗП і традиційною системою критеріїв діяльності підприємства. Сучасні менеджери доповнюють фінансові показники характеристик якості, продуктивності, тимчасового циклу.

Взаємодія з інноваційними компаніями виявила, що просте застосування ряду фінансових показників може призвести лише до незначних змін, але не покращить результати діяльності підприємства кардинально (табл. 2.3).

## Характеристика внутрішнього середовища

Сильні сторони	Слабкі сторони
Оптимальний розмір підприємства	Кореляція прибутковості діяльності та сезонності попиту на продукцію
Компетентність менеджменту вищої ланки управління	Дефіцит кваліфікованого обслуговуючого та технічного персоналу
Висока якість продукції	Порівняно висока енергоємність продукті
Конкурентоздатність продукції	Слабка маркетингова діяльність
Порівняно низькі витрати виробництва	Слабкість системи управління підприємством
Активна інвестиційна діяльність підприємства	Великий відсоток застарілого обладнання
Налагоджені власні канали збуту	Слабка кадрова політика
Досвід роботи із зарубіжними компаніями	Незбалансованість структури капіталу підприємства
Якісне устаткування для виготовлення основних видів продукції	Оперативний характер діяльності підприємства

## Елемент «Внутрішні бізнес-процеси»

– ціна продукції (грошова сума товарів). Вона часто змінюється в залежності від сезону діяльності ринку. Сутність її розкривається в встановленні на товар таких цін і їх варіювань ними в залежності від положення на ринку. Щоб завоювати визначений сегмент ринку. Ціна залежить від наступних факторів: співвідношення попиту і пропозиції; витрати виробництва та реалізації; конкуренція виробників: державне



регулювання цін; купівельна спроможність грошей; якість товару; каналі збуту та інші [27].

– розширення асортименту та покращення якості. Необхідно повністю використати можливий потенціал допустимих за природними умовами напрямів диверсифікації для кожного регіону.

– енергоефективність виробництва. Зменшення кількості електричної енергії, що витрачається на отримання однієї тонни вугілля;

– показник екологічного навантаження. Ця система складається з двох складових: екологічної та економічної. Окрім заходів з охорони навколишнього середовища необхідно оцінити рівень збитку вугільного підприємства;

– за рахунок впровадження інноваційних технологій та нової техніки загалом підвищується технічний рівень виробництва та збільшується виробнича потужність вугільного підприємства.

4. Остання складова СЗП пов'язана з навчанням та розвитком персоналу компанії. Якщо перші три складові СЗП спрямовані на покращення діяльності компанії, то компонент навчання та розвитку забезпечує підприємство необхідною для цього інфраструктурою.

Існують три принципові напрями останньої складової:

- повноваження працівника;
- можливості інформаційних систем;
- мотивація та делегування повноважень.

Дослідження авторів [28, 29] показали, що є три загальні показники, які

---

<sup>27</sup> Андрусенко С.І. Рахункова карта збалансованих показників для управління підприємством автосервісу / С.І. Андрусенко, О.С. Бугайчук // Вісник НТУ: в 2-х частинах: Ч. 2. – К.: НТУ, 2006. – Випуск 13. – С. 3 – 6.

<sup>28</sup> Герасимчук В. Управление предприятием как социально- экономической системой: функциональный подход [Электронный ресурс] / В. Герасимчук // Экономика Украины, 2003. – №4. – С.12–18.

<sup>29</sup> Гончар Л. І. Моделювання та багатовимірний аналіз ключових показників бізнесової діяльності суб'єктів господарювання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.11 «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці» / Л. І. Гончар. – Київ. – 2005. – 20 с.

характеризують статус персоналу компанії:

- задоволеність працівника;
- збереження кадрової бази;
- ефективність працівника.

Вважається, що 1-й фактор забезпечує другий та третій.

Мотивація персоналу та його компетентність необхідні досягнення довгострокових цілей клієнтської складової і складової внутрішніх бізнес-процесів, але цього недостатньо. Для забезпечення ефективної роботи в обстановці важкої конкуренції працівникові необхідна вичерпна інформація про споживачів, внутрішні процеси, а також фінансові наслідки прийнятих ним рішень.

Персонал потребує точних, повних та своєчасних даних від їх взаємодій з компанією. Для працівників, зайнятих в операційному процесі, необхідний швидкий та точний зворотний зв'язок з приводу виробленої продукції або наданих послуг. Підвищення продуктивності підприємства можливе лише за умови зворотного зв'язку. Тому необхідно створення бездоганних інформаційних систем, що забезпечують постійне покращення всіх процесів організації. Збалансована система показників організації має стати невід'ємною частиною системи управління.

В даний час у зв'язку з відсутністю державних дотацій вугільні підприємства повинні займатися діяльністю, що приносить додатковий прибуток, наприклад використання відходів вуглевидобутку, здавання в оренду деяких видів основних фондів і т.п. Виконання цілей даного елемента відповідатиме інтересам суспільства на муніципальному, регіональному та державному рівнях.

Сенсом існування підприємства вугледобувної промисловості є забезпечення ринку необхідним постачанням вугілля. Для здійснення завдань на підприємстві розробляється низка суспільних напрямків, основними з яких є:

- зміцнення позицій групи ДТЕК на ринку енергоресурсів (що дозволяє

регулювати ціни);

- забезпечення населення необхідним обсягом енергоресурсів;
- можливість створення додаткових робочих місць здала забезпечення працевлаштування мешканців депресивних регіонів.

Для досягнення вищезгаданих цілей вугледобувному підприємству необхідно стати конкурентоспроможною, економічно стійкою системою відповідно до світових стандартів. Це, у свою чергу, забезпечуватиметься виконанням цілей нижче наведених елементів.

Елемент «Навчання та розвиток».

Підвищення кваліфікації персоналу. Для всіх вищенаведених цілей необхідні співробітники з високим рівнем професіоналізму, творчості, зацікавлені у виконанні своїх обов'язків. Необхідно створити ефективну систему мотивації на підприємстві, яка трансформуватиме зусилля працівників у матеріальну винагороду. Для цього потрібна корпоративна ідеологія в галузі кадрів, що включає залучення, розвиток і утримання співробітників.

Основними факторами, що впливають на інноваційну сприйнятливість персоналу, є:

- розуміння цілей стратегії розвитку підприємства;
- усвідомлення необхідності перетворень;
- узгодженість інтересів, відповідальності, кваліфікації та повноважень персоналу;
- якість інституційного забезпечення виробничої взаємодії

Збереження кадрової бази необхідне для того, щоб забезпечити якість працівників і високого рівня організаційної структури та здійснення контролю та аналізу прийнятих рішень:

- оптимізація кадрового складу;
- удосконалення організаційної структури.

При збалансуванні показників СЗП також необхідно проаналізувати фактори які можуть мати вплив на її формування (табл. 2.4)

Фактори, які можуть впливати на формування  
СЗП на ШУ «Тернівське»

Фактори	Характеристика впливу
Готовність керівництва до впровадження СЗП	Дана умова є вихідною при розробці СЗП. При впровадженні можуть використовуватися послуга і зовнішніх консультантів. Після впровадження СЗП повинна обслуговуватись. Необхідно відзначити. Хто з персоналу буде відповідальним за функціонування СЗП на підприємстві і чи взагалі такий персонал наявний на підприємстві.
Сезонність виробництва	План впровадження СЗП доцільно розробити, звертаючи увагу на періоди з різною завантаженістю виробництва
Фінансові можливості	Оцінка фінансових можливостей та очікувань від впровадження СЗП повинна бути визначена. Оптимальний варіант повинен бути обраний. Зокрема є можливість розробляти та впроваджувати СЗП самостійно чи замовити повний пакет послуг щодо СЗП у зовнішніх консультантів, чи обрати комбінований варіант.
Визначення об'єкту впровадження СЗП	СЗП може бути спочатку розроблена для однієї з структур підприємства і в подальшому розроблена для підприємства загалом.
Підготовленість персоналу	На підприємстві доцільно провести попередні оглядові лекції з таких напрямків як «Стратегічне управління». «Сучасні умови конкурентоздатності підприємства та продукції». «Місце працівника в команді підприємства». Такі заходи будуть сприяти позитивному та безконфліктному впровадженню СЗП на підприємстві.

Концепція балансу є центральною для всієї системи, особливо стосовно

трьох областей [26]:

1. Баланс між фінансовими і нефінансовими індикаторами успіху. СЗП була спочатку задумана як засіб подолання недоліків залежності від фінансових показників діяльності шляхом зрівноважування їхніми факторами майбутніх результатів діяльності. Це залишаються головною ідеєю системи.

2. Баланс між внутрішніми і зовнішніми компонентами організації. Акціонери й клієнти розглядаються в СЗП як зовнішні компоненти, а працівники й внутрішні процеси – як внутрішні. СЗП ви знає важливість зрівноважування іноді суперечних один одному потреб всіх цих груп для ефективної реалізації стратегії.

3. Баланс між запізнілими і випереджальними індикаторами. Запізнілі індикатори відбивають минулі результати діяльності. Типовими прикладами можуть служити задоволеність клієнтів або дохід. Хоча звичайно ці показники досить об'єктивні й доступні у них немає потенціалу дія прогнозування. Випереджальні індикатори – не фактори діяльності, які призводять до виникнення запізнілих індикаторів. Вони часто включають оцінку процесів і заходів.

Таким чином можна покращити становище підприємства через розробку стратегії спрямованого впливу на визначені показники. При досягненні показників нормальних значень їх можна буде виключити із сукупності показників збалансованої системи. Таким чином СЗП виступить інструментом вивезення підприємства із незбалансованого стану. За допомогою СЗП можна буде впливати на показники внутрішнього середовища і обмежити вплив показників зовнішнього середовища.

З наведеного вище можна зробити висновок, що правильно складена стратегічна карта показує взаємозв'язки всіх складових, які створюють стійкий конкурентоспроможний стан підприємства. Стратегія, за словами М. Портера, буде найуспішнішою, якщо комплекс інтегрованих та узгоджених дій дозволить підприємству сформулювати пропозицію споживчої цінності, яка перевершить конкурентів на ринку.

## **2.2. Розробка проекту впровадження системи збалансованих показників на ШУ «Тернівське»**

### **2.2.1. Інформаційна підтримка технологічних процесів збалансованої системи показників**

Управління підприємствами на основі збалансованої системи показників здійснюється ефективно за умови застосування сучасних інформаційних технологій, котрі потребують досконалої інформаційної підтримки. Під інформаційною підтримкою в цьому випадку розуміємо сукупність інформації, що певним чином накопичується, зберігається на відповідних носіях і використовується в системах управління підприємством. На всіх етапах технології актуальною залишається проблема забезпечення достовірності інформації.

*Накопичення інформації* здійснюється з двох видів джерел інформації – внутрішніх і зовнішніх. *Внутрішні* джерела інформації розміщені на підприємствах, а зовнішні за їх межами.

На гірничих підприємствах, збирання даних здійснюється, в основному, з використанням первинних паперових документів. Такий метод збирання і накопичення даних на сьогодні очевидно навіть без доказів не є ефективним і тому має бути замінений на більш досконалі технології.

На основі узагальнень можемо стверджувати, що у вітчизняній та світовій практиці на підприємствах застосовують різні варіанти технологій збирання та накопичення даних.

Для обґрунтування обрання варіанту технології збирання та накопичення даних з урахуванням специфіки гірничих підприємств доцільно провести обстеження з огляду на потоки та обсяги інформації. Зокрема, в табл. 2.5 наведені обсяги вхідних і вихідних повідомлень, що надходять або виходять з автоматизованих робочих місць (АРМ). Методика і технологія

обчислення показників таблиці виконані за рекомендаціями нормативних документів [30; 31].

Таблиця 2.5

## Обсяги вхідних і вихідних повідомлень на АРМ

АРМ	Вхідна інформація, символів (байт)		Вихідна інформація, символів (байт)	
	день	місяць	день	місяць
АРМ майстра	1675	35353	1808	40058
АРМ технолога	1675	35391	1808	40078
АРМ маркетолога	1246	26382	1312	29662
АРМ бухгалтера	3995	84111	1596	35696
АРМ економіста	3995	84111	1596	35696
АРМ аналітика	1675	35391	1808	40078
Загальний обсяг інформації за 1 день в системі	14261	300739	9928	221268

Як видно з таблиці 3.1, обсяг інформації, що циркулює на підприємствах є значним, що вимагає досконало підійти до систематизації їх потоків. Тому, перш за все, визначимо, яка саме інформація входить і виходить з того чи іншого АРМ.

В результаті проведеного обстеження нами систематизовані взаємодії між АРМ, що показано на рис. 2.5.

За результатами обстежень нами також визначено, що обсяг вхідного потоку даних складає за місяць 300739 символів (байт), причому максимальне (пікове) навантаження на АРМ припадає на звітний період, зокрема

<sup>30</sup> Ситник Н. В. Проекування баз і сховищ даних / Н. В. Ситник : навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2004. – 347 с.

<sup>31</sup> Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация / Э. Спирли. // пер. с англ. – М.: Издательский дом: Вильямс. – 2001. – Том1. – 400с.

навантаження на АРМ технолога зростає на 14,8%, на АРМ економіста – на 15%, на АРМ маркетолога – на 16 %, на АРМ аналітика – на 25,8%, на АРМ бухгалтера –на 20%.

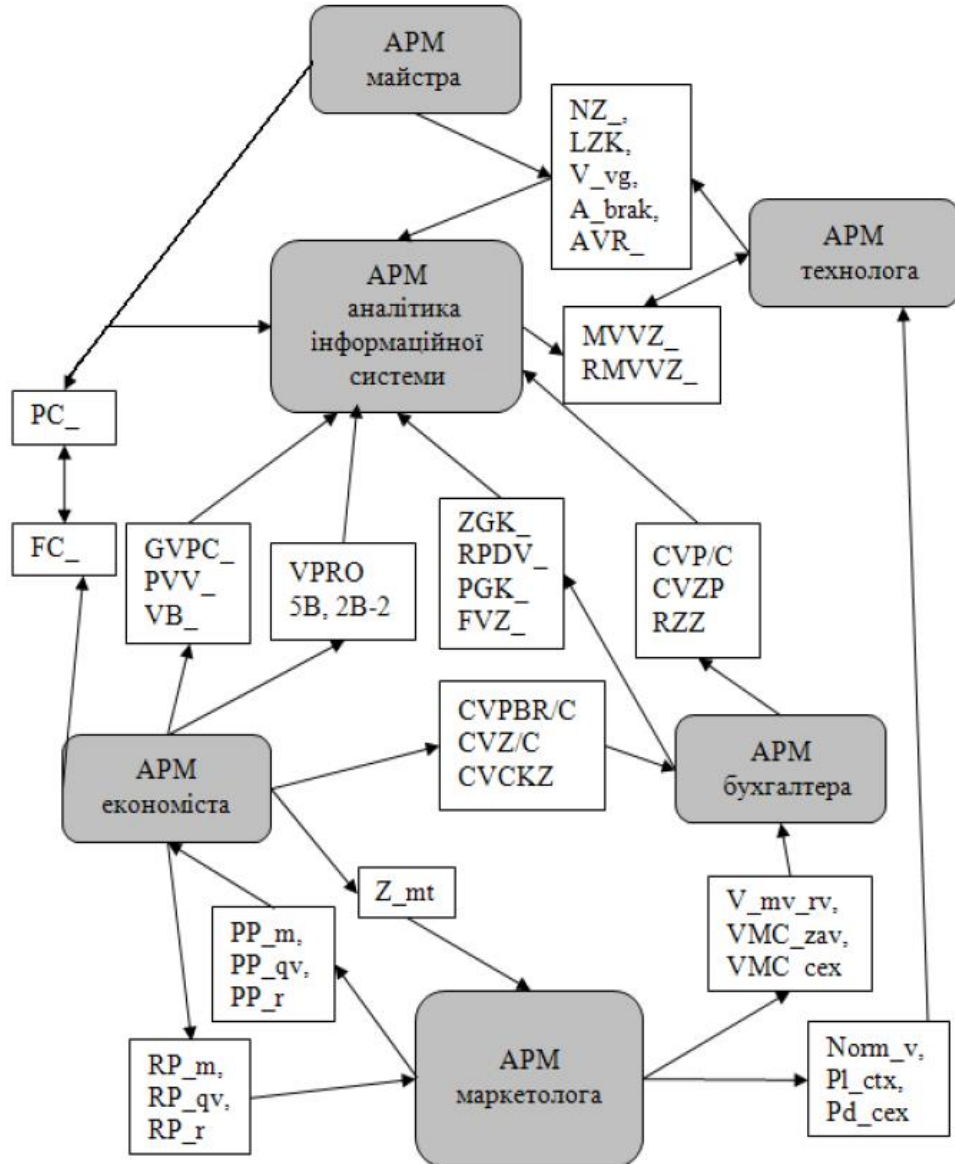


Рис. 2.5. Схема взаємодії АРМ користувачів з управління виробництвом

Проаналізувавши зміст і потоки вхідних даних та досвід сучасних варіантів їх збирання на підприємствах досліджуваної галузі доходимо висновку, що саме доцільно запроваджувати такі чотири варіанти технології збирання даних.



*Перший варіант* технології збирання даних залишається з використанням первинних паперових документів, з яких через шаблони цих документів на моніторі користувача – спеціаліста здійснюється введення інформації до баз даних, де вона програмними засобами перевіряється за допомогою шаблонів або відповідних алгоритмів, структурується, заноситься адміністратором системи до бази даних і використовується в подальшому для розв’язання задач. Таку технологію будуть застосовувати і в майбутньому на тих виробничих дільницях, де неможливо обійтись без паперових документів, підписів матеріально відповідальних осіб, як наприклад, при передачі матеріальних цінностей тощо. При цьому низка показників не заноситься в первинний документ, а вибирається з довідкових баз даних при введенні інформації.

*Другий варіант* технології передбачає введення даних безпосередньо з автоматизованого робочого місця технолога, майстра чи диспетчера, без оформлення первинних документів. При цьому основу складають файли з нормативно-довідковою інформацією та плановими показниками. Ця технологія виконується в реальному режимі часу паралельно з виробничою технологією.

*Третій варіант* технології збору даних здійснюється з використанням спеціальних переносних периферійних пристроїв введення та передачі даних. На гірничих підприємствах такі пристрої активно застосовуються, наприклад, при посадкою в кліть (підйому і опускання в шахту) робітників перевіряють по індивідуальному жетону.

*Четвертий варіант* технології доцільно застосовувати в підземних гірничих роботах, на видобувних комбайнах. На конвеєрних лініях, встановлюються лічильники, датчики, що забезпечують підрахунок вивезеного вугілля, які також можуть вести контроль якості виконаних робіт.

Крім того, при застосуванні електронного документообігу на гірничих підприємствах може здійснюватися накопичення даних у вхідних файлах для послідуячого запису їх в базу чи сховище даних.

До зовнішніх джерел інформації відноситься інформація про ринки збуту продукції, клієнтів, постачальників, конкурентів та ін. Збирання і оброблення такої інформації можна здійснювати за допомогою спеціалізованих пакетів програм, зокрема: PEST-аналіз, PIMS-аналіз, та ін. Незалежно від наведених варіантів технології збирання даних, інформація після вхідного контролю заноситься в базу даних і використовується на оперативному рівні як для управління виробництвом в реальному режимі часу, так і для підтримки прийняття аналітичних рішень в інших напрямках діяльності підприємства.

Збереження інформації є другою складовою інформаційної підтримки технологічних процесів збалансованої системи показників, це власно організація внутрішньомашинної інформаційної бази чи сховища даних. Для умов функціонування інформаційної системи управління гірничими підприємствами інформаційну підтримку доцільно здійснювати на двох рівнях: оперативному(транзакційному) і агрегованому [32].

На *оперативному* рівні забезпечується інформаційна підтримка оперативного управління виробництвом чи іншими видами діяльності підприємств часто використовується, так звана OLTP (Online Transaction Processing) – оброблення транзакцій в реальному часі, з максимально швидкою відповіддю користувачу. Для виконання цих функцій збереження інформації доцільно здійснювати в базах даних, тому що вони характеризуються достатньою гнучкістю і простотою використання в межах колективу користувачів, дають змогу усунути дублювання даних, не мають ліміту на кількість зв'язків між відношеннями. База даних (БД) – це поіменована, структурована сукупність логічно взаємопов'язаних даних, які характеризують окрему предметну область і перебувають під управлінням СУБД (система управління базами даних) [30]. СУБД забезпечує загальний репозитарій для зберігання й опрацювання структурованих даних, підтримує

---

<sup>32</sup> Теслюк Н. П. Стратегії підприємства по досягненню конкурентних переваг / Н. П. Теслюк // Економіка, фінанси, право. – 2005. – №11. – С. 17–20

набір взаємозв'язаних послуг і дає можливість розробникам зосередитись на специфічних проблемах їх застосування, забезпечити розвиненими засоби маніпулювання даними та опрацювати запити із зрозумілою і строгою семантикою, а також забезпечити строгі транзакційні гарантії оновлень, паралельного доступу і довготривалого зберігання [33].

Вибір середовища створення БД має певні труднощі пов'язані із великою кількістю існуючих виробників, тому виникає необхідність в дослідженні цих середовищ та визначення оптимального (табл. 2.6) [34].

Таблиця 2.6

## Порівняння характеристик середовищ для створення БД

Характеристики	Sybase	Access	Oracle	Informix
Максимальне кількість таблиць у запиті	необмежено	32	32	60000
Можливість роботи в різних операційних середовищах	+	-	+	+
Максимальне число індексів в таблиці	необмежено	32	необмежено	Необмежено
Максимальний обсяг файлу	необмежено	1 Гбайт	4 Гбайт	необмежено
Максимальна кількість таблиць в БД	60000	10000	15000	60000
Засоби захисту інформації	+	+	+	+
Наявність вмонтованої Case-системи	+		+	
Робота в локальних та глобальних мережах	+	локальна	+	+
Механізм підтримки транзакцій	+	+	+	+
Механізм підтримки реплікацій	+	-	-	+

<sup>33</sup> Ситник Н. В. Сховище даних- джерело багатовимірного OLAP-аналізу в банках / Н. В. Ситник, Є. А. Труш // зб. наук. праць. К.: КНЕУ. – 2011. – № 76. – С. 55–64.

<sup>34</sup> Галлагер С., PowerBuilder 6.0, Енциклопедія користувача / Сімон Галлагер, Сімон Херберт. пер. с англ. – К., 1998. – 568 с.

Характеристики	Sybase	Access	Oracle	Informix
Підтримка розподіленої БД	+	-	+	-
Наявність русифікованої версії	+	+	+	+
Мінімальний обсяг оперативної пам'яті для системи	1 Гбайт	1 Гбайт	1,5 Гбайт	2 Гбайт
Максимальна кількість атрибутів в таблиці	1600	255	65533	250-1600
Резервне копіювання даних і журналів транзакцій	+	-	+	+
Забезпечення паралельного оброблення даних	+	+	+	+
Підтримка OLAP- технологій	+	-	-	-
Підтримка WEB- технологій	+	-	+	-
Вартість системи	7000 \$	1100 \$	4000 \$	8000 \$
Кількість користувачів, одночасно працюючих з системою	необмежено	255	214783638	необмежено

Зроблений нами вибір для гірничих підприємств (табл. 3.2) технології створення БД у середовищі Sybase SQL Anywhere Server 5.504 та вибір системи керування базою даних (СУБД) Sybase SQL Anywhere Server 5.504 [34], обґрунтовано тим що:

- підтримує реляційну модель БД і працює в середовищі Windows NT Server 4.0 та ін. Перевага Sybase SQL Anywhere Server полягає у тому, що всі відомості, що стосуються певної предметної області, подаються у вигляді сукупності пов'язаних між собою таблиць і на фізичному рівні зберігаються в одному файлі з розширенням .md;

- має можливість підтримувати записи певної довжини, багатозначні атрибути спрямовані зв'язки, що сприяє структурованості даних;

- має засоби автоматизації проектування, які полегшують роботу співробітників відділу автоматизації системи керування виробництвом підприємства;

- підтримує автоматизоване ведення словника даних, котрі використовуються при створенні нових форм, запитів;
- працює з вікнами (у СУБД Sybase SQL Anywhere Server є довідкова система, за допомогою якої можна отримати різноманітну інформацію про роботу у середовищі Sybase SQL);
- забезпечує ведення автоматизованого протоколювання роботи системи (фіксація часу, паролів користувачів і стану системи при вході в БД і виході з неї, статистика роботи системи тощо);
- має засоби контролю за внесенням змін з погляду збереження посилкової цілісності;
- володіє засобами автоматизованого відновлення й захисту інформації (криптографування, шифрування даних тощо);
- забезпечує резервне копіювання даних і журналів транзакцій;
- має можливість, характерну для всіх реляційних БД, задавати не тільки первинні, а й вторинні ключі (ключі, що можуть повторюватися), можливе також описувати відношення між таблицями
- створювати схему даних;
- слідкує за дотриманням узгодженості та цілісності даних;
- забезпечує паралельне оброблення даних ( сервери, які підтримують паралельне оброблення даних, дають змогу декільком процесам звертатися до однієї БД, що забезпечує високу швидкість оброблення транзакцій);
- включає підтримку OLAP-технологій; ORACLE, Informix пропонують окремі OLAP-сервери, Microsoft SQL Server 7.0 включають їх до складу реляційних БД, SybaseSQL Anywhere Server надає можливість будувати багатовимірні сховища на БД інших СУБД; що є головною перевагою обрання SybaseSQL Anywhere Server, тому що планується створювати сховища даних і систему підтримки прийняття рішень;
- забезпечує використання мови запитів SQL;
- є генератор програм і генератор звітів;
- забезпечує захист програмного продукту;

- має автоматизовані засоби стеження за узгодженістю та цілісністю даних мережі при колективному використанні даних (фотографування стану даних чи інші засоби);
- володіє механізмом встановлення блокування чи виконання захоплень при паралельному внесенні змін у файл БД;
- може працювати з реляційними базами даних, має засоби захисту інформації.

Отже, розглянута СУБД має розвинений арсенал технологічних засобів, які дають змогу виконувати процедури проектування, створення та ведення баз даних засобами СУБД, не потребуючи при цьому створення додаткових програм, які б виконували ці функції.

Вибрана Sybase SQL Anywhere Server задовольняє умови підприємства для реалізації БД та СД (сховища даних) для вирішення досліджуваної проблеми.

Після обґрунтованого вибору СУДБ принциповим залишається питання визначення складу і змісту БД для досліджуваної предметної області. Відповідно з класичним визначення до БД входить нормативно-довідкова та оперативна інформація.

До *нормативно-довідкової інформації* (НДІ) відносяться законодавчі та нормативні акти, класифікатори й таблиці з показниками, що використовуються для обчислень.

БД підтримує реляційну модель, тобто її подання у вигляді двох вимірних плоских таблиць, які пов'язані між собою певними зв'язками. У межах дослідження виконується удосконалення системи управління за рахунок впровадження СЗП на ВБВРП.

Фрагмент бази даних, на якому показаний зв'язок між таблицями підприємства, наведений на рис. 2.6, який відображає дані, стабільні в певному проміжку часу, та обчислення собівартості продукції виробництва.

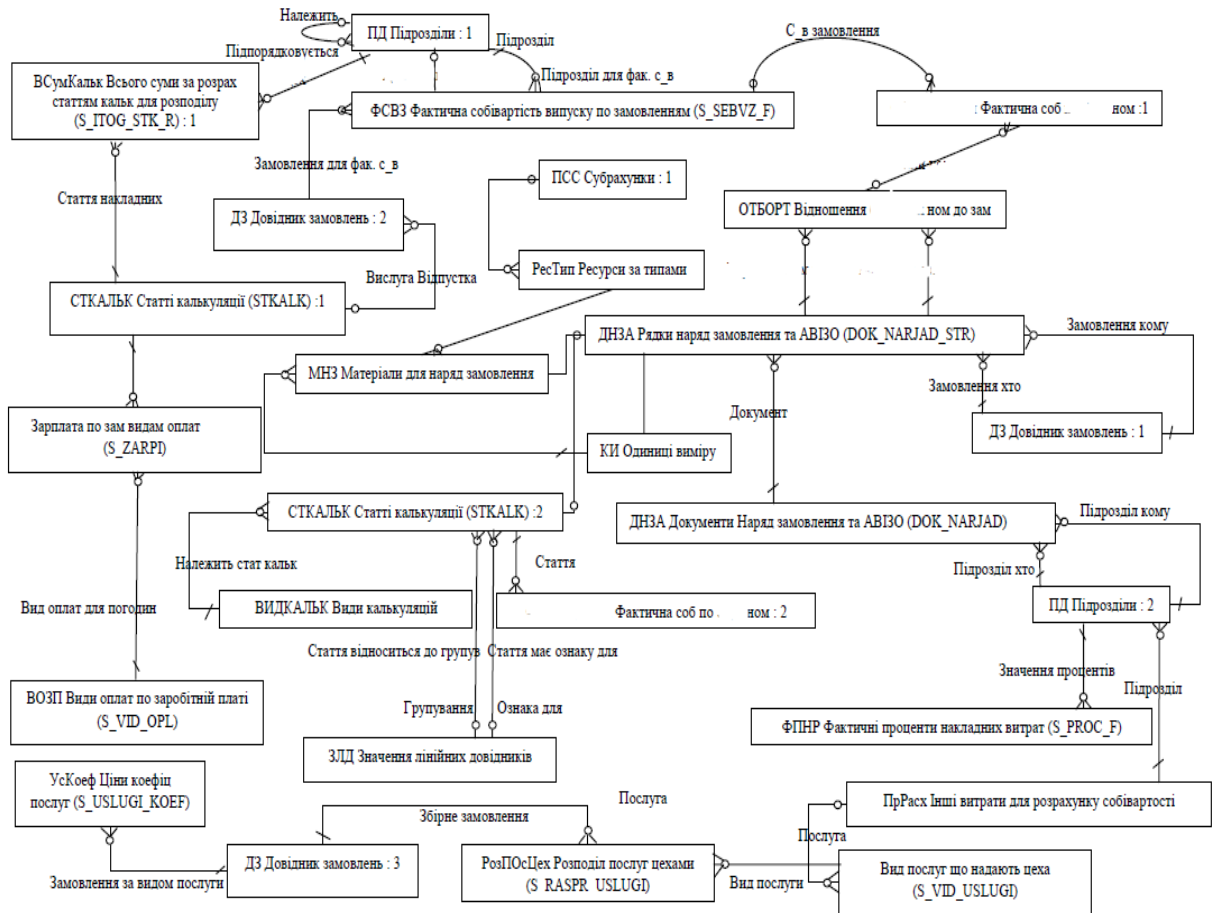


Рис. 2.6. Фрагмент схеми зв'язків між інформаційними об'єктами ІАСУП

Специфікація: S\_ITOG\_STK\_R – таблиця, в якій зберігається інформація за розрахунковими статтями калькуляції їх загальні суми; S\_CEN\_USLUGI – таблиця, в якій зберігається інформація про послуги; DIWIJUN таблиця довідник в якій зберігаються назви та коди підрозділів; ZAKAZ – довідник замовлень (назва та код замовлення); SUBCHET – довідник субрахунків (назва та код, номер рядку в балансі); S\_SEBVZ\_F – таблиця з даними для обчислення фактичної собівартості за виконаними замовленнями; S\_STK\_SUBSCH – довідник статей калькуляції, які необхідні для обчислення фактичної собівартості; RES\_TAPE – довідник, в якому зберігаються типи ресурсів; MAT\_NZ – довідник матеріалів для документу наряд-замовлення; KRITIZM – довідник критеріїв вимірювання (одиниці виміру);

DOK\_NARJAD\_STR – таблиця документу наряд-замовлення; STKALK – довідник статей калькуляції.

На рис. 3.3. наведений приклад таблиць БД – таблиці STKALK, яка пов’язана з таблицею ZAKAZ, де наведені поля таблиць (назва поля, тип поля). Ключовим полем STKALK є поле Статті калькуляції ID, відповідно ключовим полем ZAKAZ є Замовлення ID.

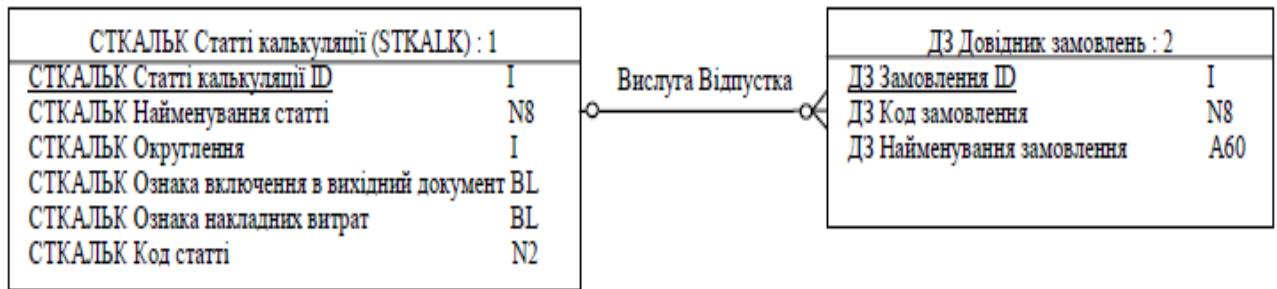


Рис. 2.7. Фрагмент таблиці БД (STKALK і ZAKAZ)

*Оперативна інформація*, що зберігається в БД гірничих підприємств це дані: поточного виконання технологічних операцій на виробничих ділянках, обліку засобів виробництва, послуг і продукції виробництва, особового складу, про працю і заробітну плату, рух матеріальних цінностей, фінансові розрахунки тощо.

Після дослідження оперативного рівня перейдемо до дослідження наступного рівня. На агрегованому рівні здійснюється інформаційна підтримка стратегічного управління.

Джерелами даних для стратегічного управління є дані згруповані за певний період часу (квартал, рік) та які характеризують певний клас задач, які відповідають компонентам СЗП (внутрішні процеси, зовнішні процеси, фінанси, персонал).

Обґрунтування мінімального періоду даних для аналізу має важливе значення при створенні СД. В літературні [33] запропоновано квартал та рік, погоджуємося з цим варіантом, групування даних для аналізу буде здійснено за квартал та рік. Оскільки в БД гірничих підприємств кожен місяць циркулюють великі потоки інформації, то мінімальним періодом є дані,



згруповані щоквартально. З цією метою рекомендуємо використовувати сховище даних (СД), тому що СД найчастіше використовують для OLAP (On-Line Analytical processing) технологій, які здійснюють аналіз даних. Ця технологія призначена для забезпечення бізнес-аналітиків динамічним багатовимірним аналізом консолідованих даних.

Користувачами СД будуть аналітики різних сфер діяльності підприємства, які здійснюють оцінювання стану підприємства та визначають стратегічні цілі підприємства. Пропонуємо для агрегованого рівня застосувати OLAP, оскільки вона є простою у використанні, містить спеціалізовані дані та пристосована до потреб користувачів, використовує СД, містить велику кількість інструментальних засобів для організації доступу до даних і проведення їх аналізу.

Сховище даних і є окремим типом бази даних, проте підходи до його проектування мають свої особливості. За результатами досліджень можна виділити такі три підходи до проектування сховищ даних: метод реконструкції, проектування за шаблоном та проектування за замовленням [33]. Проведемо аналіз цих підходів з метою обрання найкращого з них для умов гірничих підприємств.

Метод реконструкції – це проектування сховища даних на основі використання існуючої моделі БД OLTP-системи. Цей підхід полягає в реконструкції наявної моделі бази даних у модель СД. Проектування через реконструкцію рекомендується в тому разі, коли модель OLTP-системи відносно нова і охоплює всі предметні області, для яких планується розроблення СД, і коли багато таблиць з фактичними даними в різних вимірах містяться в моделі БД.

Проектування за шаблоном – це такий підхід до розроблення сховища даних, коли за основу для проектування береться функціонуюча модель сховища даних в аналогічній предметній галузі. В цю модель вносяться зміни, що відображають специфіку конкретного об'єкта управління. Кращим

варіантом цього підходу є придбання стандартної галузевої моделі побудови СД, якщо така є на підприємствах галузі.

Враховуючи те, що на гірничих підприємствах немає галузевої моделі СД, це унеможлиблює застосування цього методу до проектування СД. Проектування за замовленням – це проектування з «чистого листка». Цей підхід ігнорує врахування наявних галузевих моделей СД та моделей OLTP-систем. У цьому варіанті проектування розробники цілком зосереджують свою увагу на потребах користувачів у результатах бізнес-аналізу та особливостях предметної галузі, що досліджується. Недоліком даного методу є те, що потрібно створювати нову модель.

За результатами аналізу можемо стверджувати, що для наших підприємств з існуючими БД доцільно застосовувати метод реконструкцій, на основі якого перетворимо БД в СД. Перевагою даного методу є те, що не потрібно створювати з нуля СД, а необхідно тільки виконати декілька кроків для перетворення. При цьому основним джерелом даних для сховища виступають ті, що зберігаються в базі даних, а також сховище даних будується на наявній базі даних. Далі опишемо ці кроки.

Проектування сховища даних будемо здійснювати на платформі Sybase Power Designer, тому що БД реалізована в цьому середовищі, а обґрунтування обрання її наведене раніше. Визначившись з платформою для реалізації СД, почнемо реалізацію СД та побудуємо систему бізнес-аналітики. Побудова системи бізнес-аналітики включає такі етапи: агрегування, дослідження й розподіл. Визначимось більш докладно зі змістом кожного етапу.

Виконавши попередні дослідження, можна зробити висновок про економічну ефективність впровадження сховища даних на гірничих підприємствах. СД вважається оптимальним для прийняття стратегічних рішень, якщо в ньому є інформація мінімум за 5 років. В СД буде інформація, на основі якої бізнес-аналітик матиме змогу визначити бізнес-цілі підприємства. Необхідно відфільтрувати інформацію за вимогами аналітика та часовим періодом. Узагальнити дані потрібно за такими вимогами: глибоко

узагальнені дані та частково узагальнені дані. Критично важливим чинником для успіху всього проекту є наявність чітко описаних і реалізованих етапів проектування й кваліфіковано спроектована модель сховища даних.

*Рекомендації для ШУ «Тернівське».*

*Етап 1.* Агрегування даних на ВБВРП стає усе більш складною через такі процеси, як реорганізації, злиття, придбання й глобалізація. Реорганізація даних – це усунення експоненційного росту даних та неструктурованої підсистеми зберігання даних.

Злиття – зведення до єдиного синтаксичного та семантичного вигляду, перевірені на цілісність і не суперечливість та за певний проміжок часу. Придбання – вибирається відповідна опція для обрання даних, після чого високопродуктивний код генерується для завантаження даних, що оптимізовані з урахуванням характеру джерела даних. Глобалізація – поширення потрібної інформації по підприємству до того, як вона застаріє. Дані циркулюють по всій організації та безлічі джерел даних, що робить ще більш складним їхнє використання для бізнес-аналітики.

Для усунення таких проблем застосуємо компоненту Sybase Industry Warehouse Studio (IWS), яка призначена для агрегування різних джерел даних, здійснення перетворень даних, керування життєвим циклом сховища й спільного використання із засобами доступу.

Sybase Industry Warehouse Studio (IWS) – це промислове рішення для побудови і супроводу аналітичних сховищ даних для різних галузей (промислові підприємства, банки, страхові компанії, телекомунікаційні компанії, роздрібні мережі та інші види бізнесу).

Його основу складає промислова модель даних, побудована на базі унікальних методів моделювання, які забезпечують зберігання історичних транзакційних даних і агрегатів в єдиній структурі, подібний до «зірки» [35].

---

<sup>35</sup> Компанія ИНТЕНТА продемонстрировала результаты своей работы в области имитационного моделирования систем и процессов на производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

Це дає змогу повністю зняти всі відомі обмеження, що накладаються нормативними моделями, традиційно застосовуваними при побудові сховищ. Застосування Sybase IWS дає змогу швидко і ефективно побудувати сховище даних за рахунок наявності готової моделі і методології її впровадження, що забезпечує отримання відчутних результатів за короткі проміжки часу.

Крім того, використання Sybase IWS надає такі переваги:

- нульові ризики створення помилкової або неоптимальною моделі даних за рахунок застосування готової моделі, побудованої з використанням галузевого досвіду в сфері побудови сховищ даних;

- підвищення продуктивності, масштабованості та доступності даних в сховищі способом використання перевіреної техніки багатовимірного моделювання;

- можливість використання будь-яких засобів ETL (DataStage, Informatica, Sunopsis, Sybase ETL і т.д.), інструментів візуалізації (Business Objects, Cognos, MicroStrategy і т.д.) і СУБД (IBM DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase ASE і Sybase IQ Multiplex);

- можливість використання будь-яких аналітичних пакетів «поверх» консолідованого сховища даних на базі Sybase IWS.

- ETL (від англійського Extract, Transform, Load – дослівно видобуток, перетворення, завантаження) – один з основних процесів в управлінні СД, який включає: одержання даних із зовнішніх джерел, їх трансформація і очищення (щоб дані відповідали потребам бізнес-користувачів) та завантаження їх в СД.

Основним призначення сховища даних на підприємствах є аналіз витрат на виробництво продукції та прибутку від її реалізації. Вивчивши вимоги користувачів, які проводять відповідні операції на базових підприємствах, сформулюємо основні бізнес-запити до сховища даних.

Згрупуємо запити за чотирма компонентами СЗП.

Перша компонента (фінанси) передбачає проведення бюджетних запитів у сфері фінансів, зокрема:

- 1) проаналізувати підсумкові витрати та прибутки за один рік за тону видобутого вугілля;
- 2) проаналізувати обсяги продажів за один рік тонн вугілля в розрізі замовників;
- 3) проаналізувати підсумкові витрати за один рік від реалізації кількості видобутого вугілля розрізі замовників;
- 4) проаналізувати відсотки продажу за місяць видобутку вугілля.

Друга компонента (внутрішні процеси) включає такі види бізнес-запитів:

- 5) проаналізувати виконання планів за квартал (рік) в розрізі видобувного та прохідницького дільниць підприємства;
- 6) проаналізувати витрати за квартал (рік) матеріалів в розрізі дільниць.

Третя компонента (персонал) передбачає проведення таких бізнес-запитів:

- 7) проаналізувати явочну кількість робітників за квартал в розрізі дільниць та підрозділів;
- 8) проаналізувати якість персоналу (відповідність кваліфікації посаді) за рік в розрізі дільниць та відділів.

Четверта компонента (зовнішні процеси) включає такі бізнес-процеси:

- 9) проаналізувати кількість постійних клієнтів за рік;
- 10) проаналізувати кількість замовлень в розрізі замовників за квартал (рік);
- 11) проаналізувати динаміку видобутку вугілля за рік.

Первинний аналіз запитів дасть можливість виділити певну сукупність вимірів та змінних і згрупувати їх у вигляді табл. 2.7.

Підключення до джерел у вигляді плоских таблиць або до реляційних БД можливо за допомогою вибору відповідного інтегратора IWS.

## Співвідношення вимірів і показників

Виміри та змінні	Номер запиту										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Виміри											
Замовлення	+	+	+						+	+	+
Замовники	+	+	+						+	+	
Дільниці					+	+	+	+			
Відділи							+	+			
Види робіт	+		+	+	+						
Видобуток вугілля		+	+	+	+						
Змінні											
Витрати на ремонт	+										
Обсяг продажу			+	+							
Кількість видобутих тонн вугілля	+		+	+	+						
Кількість м проведених виробок		+	+	+	+						
Витрати на видобуток		+	+								
Витрати на матеріали	+	+	+			+					
Норми витрат матеріалів на прохідницькі роботи	+	+			+						
Норми витрат матеріалів на видобуток	+	+	+		+						
Кількість відпрацьованих годин							+				
Продуктивність праці								+			
Кількість постійних клієнтів									+		
Кількість замовлень									+	+	
Ціна тонни вугілля			+								+

Інтегратор IWS створює:

- прямий доступ до сховища даних без вітрин даних; (вітрини можуть створюватися виключно виходячи зі специфічних бізнес-задач);
- перехресний аналіз по всій сукупності даних в сховищі даних;
- будь-який рівень деталізації, обмежений тільки детальністю поміщених в сховище даних (до рівня транзакцій);
- зберігання транзакційних і агрегованих даних в одній моделі, що дає змогу реалізовувати необхідні агрегати на рівні ETL, не допускаючи самостійних обчислень користувачами, але забезпечуючи для них можливість drill-down на основі агрегованих показників до рівня транзакцій;
- забезпечує вищу в 2–3 в порівнянні з іншими моделями продуктивність на рівноцінній технологічній платформі.

Створюємо за допомогою IWS модуль сховища даних, який містить визначення фактів, розмірностей, таблиць перетворення тощо, тобто все, що становить сховище даних. Модель сховища даних, яка відповідає першим двом запитам компоненти «Фінанси», наведено на рис. 2.8.

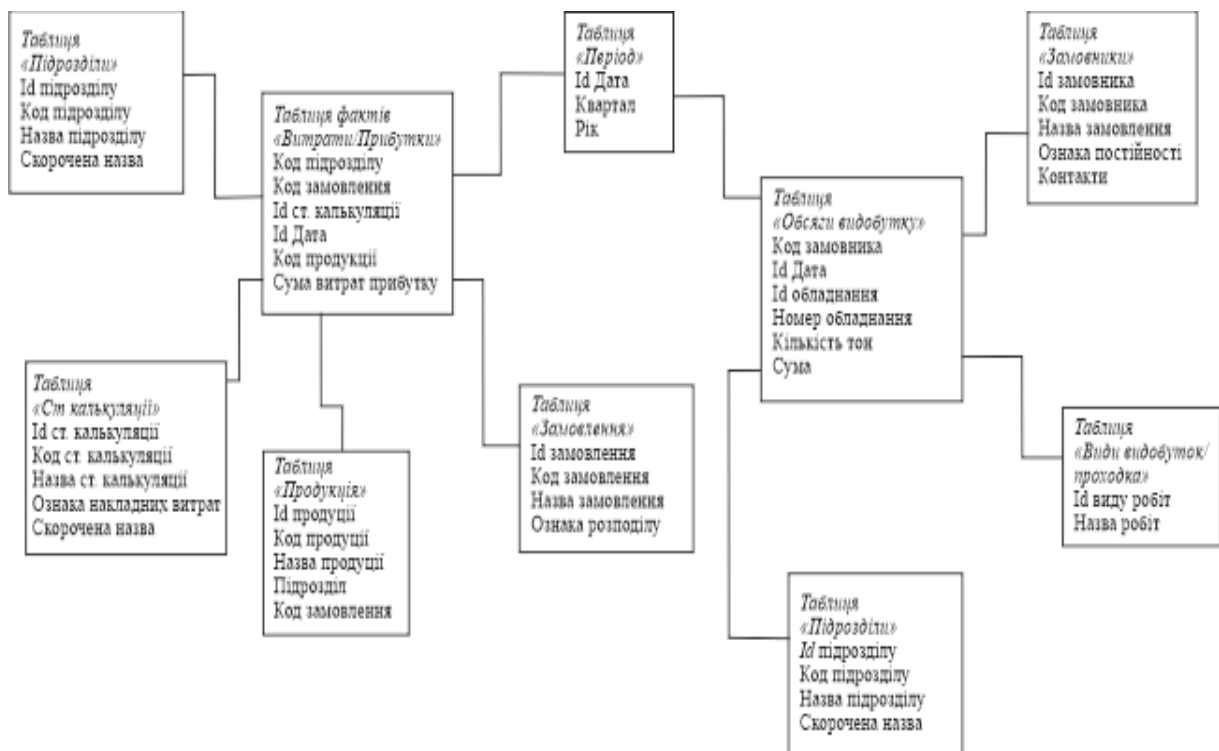


Рис. 2.8. Модель сховища даних компоненти «Фінанси»

Модель сховища даних, яка відповідає запитам компоненти «Внутрішні процеси», наведено на рис. 2.9.

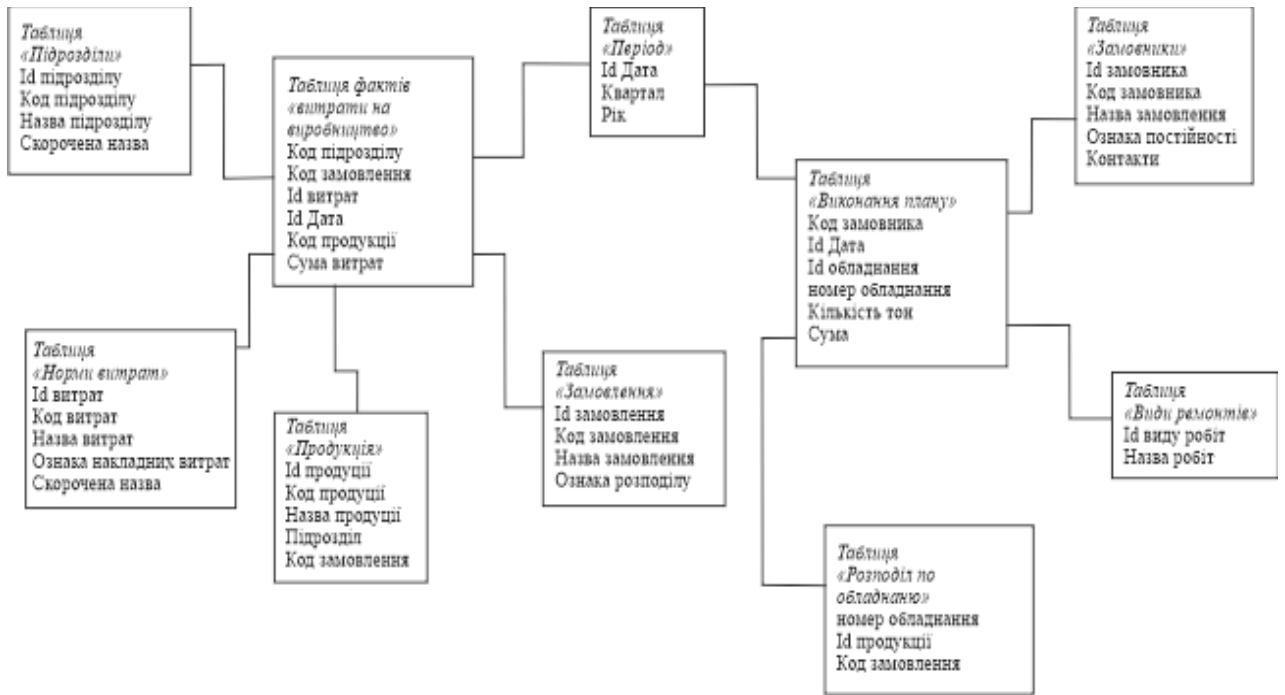


Рис. 2.9. Модель сховища даних компоненти «Внутрішні процеси»

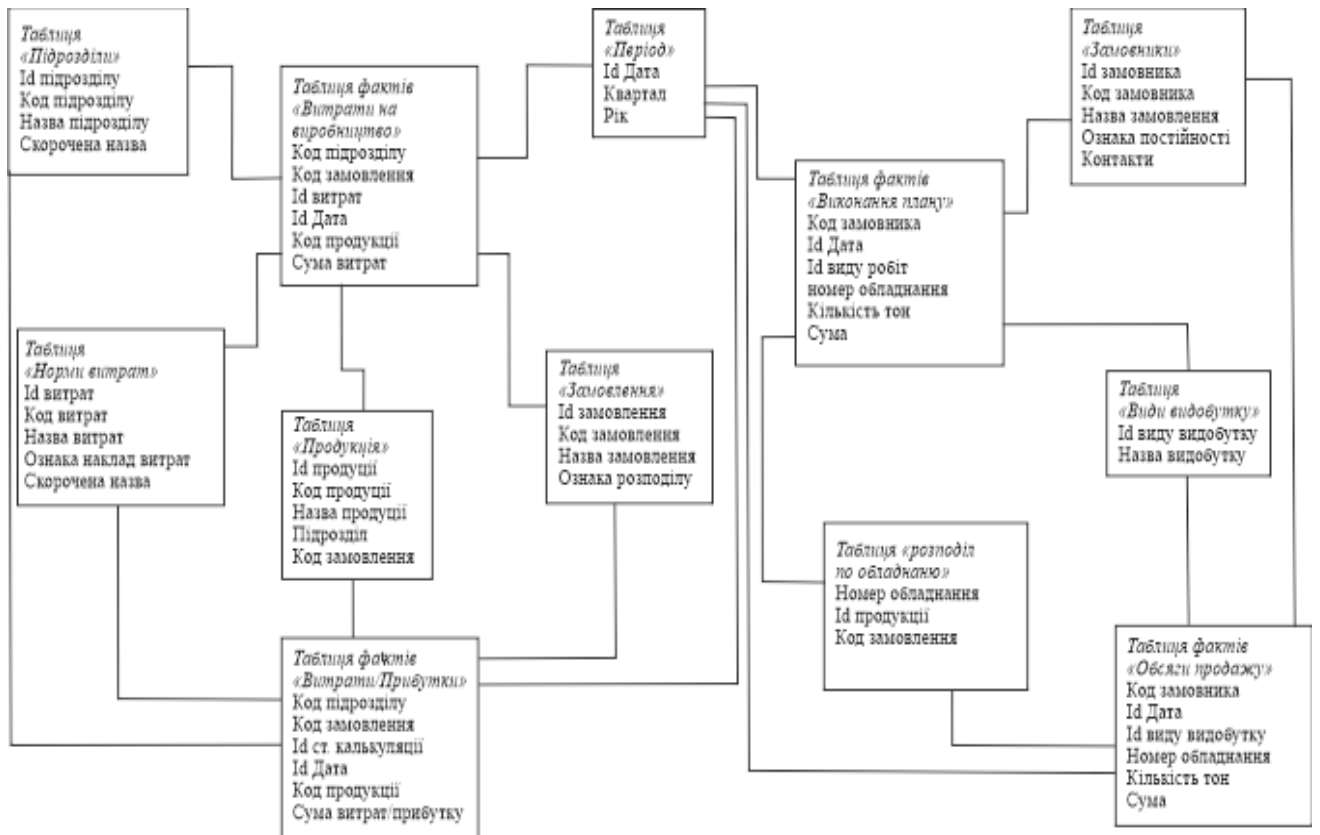


Рис. 2.10. Фрагмент СД компонент «Внутрішні процеси» та «Фінанси»



На рис. 2.8 та 2.9 зображені моделі СД типу «зірка», на основі яких здійснюється реалізація запитів двох компонент СЗП («Фінанси» і «Внутрішні процеси»). Реалізація інших компонент СЗП наведена в рис 3.6.

Ці типи модулів формують основні елементи, які використовують при створенні сховища. В середовищі IWS можна просто переміщувати об'єкти модулів, щоб використати їх як будівельні блоки в створенні цільового сховища. Після вибору відповідних об'єктів IWS надає графічне зображення для відображення таблиць-джерел на цільові таблиці сховища (mapping).

Можливо моделювати всі аспекти перетворення даних у формі діаграм потоків даних. Відображення включає таблиці – джерела, цільові таблиці й всі операції, які виробляються в процесі ETL. IWS може здійснювати операцію ETL за один кінцевий крок, що робить впровадження сховища швидким і легким. Такий комплекс програмних засобів отримав узагальнену назву ETL. Сам процес перенесення даних і пов'язані з ним дії називаються ETL-процесом, а відповідні програмні засоби – ETL-системами.

Після завершення моделей відображення IWS може згенерувати SQL і PL/SQL код для завантаження й заповнення сховища даних. IWS дає змогу вивчати й модифікувати код на будь-якому кроці операції. На додаток генератор коду IWS може генерувати код, що оптимізований з урахуванням характеру джерела даних. Якщо дані чисті й конфлікти не очікуються, то вибирається відповідна опція й високопродуктивний код генерується для завантаження відразу всієї множини даних. З іншого боку, якщо є висока ймовірність того, що дані будуть порушувати обмеження цілісності або спричинять інші помилки завантаження, ми будемо використовувати опцію порядкової генерації й код буде миттєво переписаний для послідовного порядкового завантаження. Так, генерація пакетів PL/SQL для завантаження відбувається автоматично й не вимагає спеціальних навичок програмування на PL/SQL.

Як тільки дані консолідовані й завантажені в цільове сховище, розмірна модель даних легко стає доступною для засобів доступу Sybase PowerDesigner.

Всі репозитарії й метадані середовища виконання доступні через публічні подання. Це означає, що засоби доступу Sybase Power Designer «розуміють» розмірності й ієрархії, так само, як і імена таблиць і заголовки стовпців. Як результат, заощаджується час на програмування, тому що розроблювачеві немає необхідності відтворювати метадані, коли використовуються засоби доступу Sybase Power Designer.

*Етап 2. Дослідження.* Після того, як дані розміщені і перебувають в одному централізованому сховищі, потужний інструмент для нерегламентованих запитів і аналізу Sybase Power Designer дасть змогу проаналізувати витрати на виробництво продукції та прибуток від реалізації. Бізнес-область визначимо на основі концепції СЗП, яка ґрунтується на показниках, розподілених за компонентами СЗП.

Засіб доступу до даних Sybase Power Designer призначений для бізнес-аналітика, тому для опису аналізованих даних використовується поняття бізнес- області, що створюється адміністратором. Таким чином, користувач маніпулює даними, використовуючи звичну термінологію, а не загадкові назви таблиць і стовпців та складні запити для отримання даних з декількох таблиць.

*Етап 3. Поширення даних.* Часто велика кількість часу й зусиль користувачів витрачається у фазі дослідження на те, щоб знайти правильні запити й проаналізувати їх. Ця коштвна інформація повинна бути поширена в установі до того, як вона застаріє. Інформація може надходити з різних джерел. Система дає змогу виконувати безліч запитів в одному звіті, при цьому кожний запит може бути заснований на власному джерелі даних.

*Етап 4. Розширення можливостей.* Швидка реакція на потреби бізнесу є критичним чинником успіху. Іноді виникає необхідність у розробленні замовленого додатку для підтримки прийняття рішень. Компонент Sybase Adaptive Server Enterprise (ASE) створений спеціально для цієї мети. Розробник може швидко зібрати дані для аналізу, скориставшись властивостями Sybase Power Designer.

Сьогодні керівники й аналітики мають велике інформаційне навантаження й перебувають в умовах чітко визначених часових обмежень. Їм необхідні візуальні засоби для ідентифікації самих останніх тенденцій бізнесу й прийняття правильних рішень. Ця інформація має бути вчасно доставлена тим, хто її потребує. Коли використовується база даних, сервер додатків, інструменти для консолідації та аналізу даних і корпоративної звітності, які тісно інтегровані засобами Sybase Power Designer, то установка має достатню платформу для досягнення успіху. Таке рішення буде найбільш ефективним як з погляду вартості, так і ефективної підтримки процесів управління.

Таким чином, сховище даних забезпечує:

- простоту доступу (вміст сховища повинен бути легким для розуміння, назви сутностей в сховищі повинні відповідати вимогам зрозумілої семантики, засоби доступу повинні бути легкими у використанні, користувач повинен мати можливість обирати дані в залежності від його потреб);

- узгодженість інформації (дані, отримані з різних БД, мають бути узгодженими, якщо два показники мають однакові назви, то вони мають означати те саме, і якщо два показники названі по-різному, то вони мають означати дійсно різні показники);

- стійкість до змін (існуючі дані не повинні стати некоректними, якщо бізнес-користувач задає нові питання);

- захищеність (тільки користувачі, що мають відповідні права, можуть одержувати доступ до інформації);

- підтримка прийняття рішень. Створення розвинутих засобів моніторингу на базі комп'ютерних технологій суттєво скорочує час пошуку і добування необхідних даних, збільшує кількість спостережуваних показників, надає можливість проведення оперативного аналізу даних.

Як концептуальну архітектуру СД обрано архітектуру сховища на основі стандартного архіву даних з блоком управління запитамі, тому що ця архітектура доповнюється блоками управління запитамі (рис. 2.11).



Рис. 2.11. Архітектура стандартного архіву даних з блоком управління запитами (Адаптовано на основі джерела [34])

Вибір цієї архітектури СД обґрунтований тим, що для СЗП є актуальним питання розділення даних на відповідні предметні області (фінанси, внутрішні та зовнішні процеси, персонал) та які є компонентами СЗП, а наявність блоку управління запитами дає змогу користувачеві глибоко не занурюватись у деталі побудови структур даних кожної предметної області. За допомогою блоку «Управління запитами» спрощується вирішення проблеми семантичної інтеграції областей. Вибрана архітектура є найбільш придатною для побудови корпоративних СД, оскільки вони задовольняють потреби в інформації всіх користувачів-аналітиків та вищій менеджмент організації. Оскільки на ВБВРП дуже великі обсяги інформації, то потрібна архітектура, яка характеризується масштабованістю, де заповнення сховищ окремих предметних областей виконується зі стандартного архіву, дані в якому перебувають уже в очищеному та узгодженому стані, що забезпечує якість інформації та ефективність рішень, які приймаються на основі її аналізу.

Для побудови інформаційно-аналітичної системи на базі сховища даних для гірничих підприємств застосуємо OLAP-технологію. Ця технологія

підвищує ефективність інформаційно-аналітичної та управлінської діяльності керівного складу персоналу та характеризується такими ознаками:

- розподіл даних на показники (змінні) і вимірники, що відповідно визначають стан бізнесу в різних розрізах;
- необмежене число рівнів ієрархічних зв'язків між значеннями вимірників.
- Застосування OLAP забезпечить:
  - обчислення і багатовимірне ієрархічне моделювання аналітичних показників;
  - аналіз трендів за послідовні періоди;
  - квантування підмножин (створення зрізів) для візуалізації на екрані;
  - підвищення рівня деталізації до найглибших рівнів консолідації (об'єднання);
  - прямий доступ до основних деталізованих даних;
  - ротацію (поворот) до нових вимірювальних порівнянь.

Узагальнюючи викладене, наведемо структуру інформаційної системи на основі сховища даних (рис.2.12).

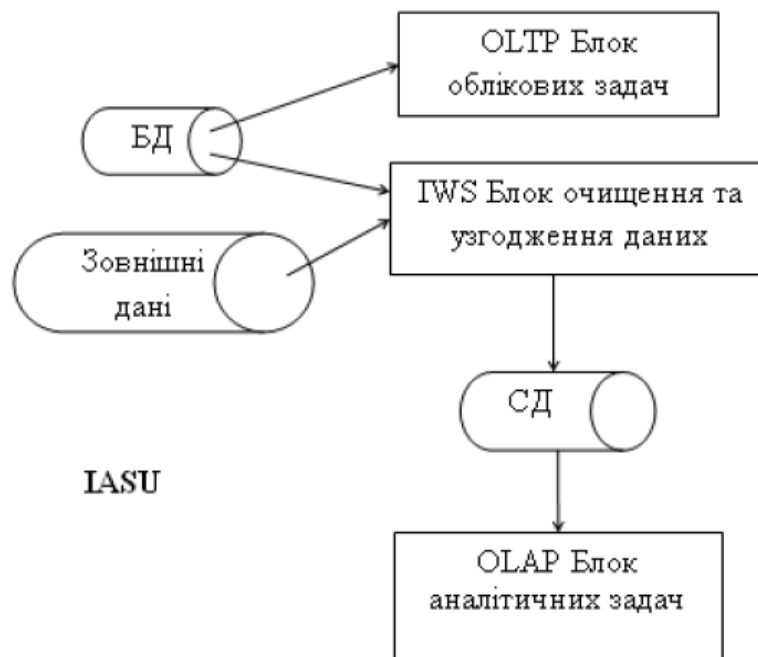


Рис. 2.12. Структура інформаційної системи на основі сховища даних

На основі описаних методологічних і програмно-технологічних засобів (Sybase Power Designer) розроблено інформаційну систему управління підприємством на основі СЗП, яка дасть змогу здійснювати оперативне і стратегічне управління і підтримувати прийняття управлінських рішень. Для оперативного управління застосували БД, для стратегічного управління – СД.

Дані БД в основному використовують співробітники середнього та нижнього рівнів управління для поточного аналізу стану підприємства. Дані СД використовуються менеджерами для прийняття рішень про зміни напрямків бізнесу, розширення ринку, аналізу сезонних коливань попиту на продукцію тощо. Також дані системи використовують аналітики, їхнім завданням є глибоке і ретельне дослідження даних із застосуванням всіх доступних засобів аналізу. Вирішення таких завдань супроводжується серйозним вивченням змістовної наповненості СД.

При впровадженні СЗП рекомендується здійснювати підтримку БД і СД. Базу даних рекомендуємо використовувати в оперативному управлінні підприємством для щоденного розв'язання задач з метою отримання актуальної інформації, зокрема: зведень про стан виробництва, бухгалтерської звітності, про виконання договорів, тощо. СД накопичує всі необхідні дані для розв'язання задач стратегічного управління в середньостроковому і довгостроковому періоді. Наприклад, продаж продукції і генерація рахунку проводяться з використанням бази даних, а аналіз динаміки продажів за декілька років, що дозволяє планувати роботу з постачальниками – за допомогою інформації, що зберігається в сховищах даних.

Таким чином, внесені та обґрунтовані пропозиції з організації інформаційної підтримки на підприємствах сприятимуть підвищення ефективності управлінських процесів та забезпечення достовірною інформацією.

### **2.2.2. Використання систем показників по функціонуванню гірничого підприємства**

Згідно теоретичних та емпіричних досліджень вчених [35], можна стверджувати, що концепція збалансованих показників виникла як система індикаторів стратегічного розвитку підприємства. Саме концепція збалансованих показників також враховує недоліки систем фінансових індикаторів [36]. Її головною метою є отримання якісних результатів у виробничій діяльності підприємства. Вона дає можливість сформулювати взаємозв'язок між досягненням якісних та кількісних цілей економічної діяльності підприємства, а також вирішити проблему комплексної оцінки та прогнозування загального рівня ефективності діяльності підприємства.

Показники СЗП визначаються таким чином, щоб вони відповідали місії, стратегії та стратегічним цілям підприємства.

Зміна стратегії вимагає від керівництва чітко визначити, що означають розпливчасті визначення таких термінів, як «досягнення успіху», «відмінне обслуговування». З реалізацією цього кроку всі співробітники можуть спрямувати свою енергію у повсякденну діяльність на досягнення чіткої і своєчасної доставки, а не плутатися в передбаченнях. Використовуючи збалансовану систему показників організації створюють нову мову оцінювання, яка спрямовує працівників на досягнення поставленої мети [36].

Тому формування концепції стратегії розвитку на основі збалансованих показників має ґрунтуватися на таких принципах [37].

1. Принцип сумісності інформації по підприємствам. Необхідний для виявлення кращої моделі проти аналогами-конкурентами.

2. Принцип доступності інформації. Необхідний для того, щоб мати можливість постійного оновлення даних, які використовуються для контролю

---

<sup>36</sup> Kaplan R. "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System" / R. Kaplan, D. Norton – Harvard Business Review, January-February 2014, – p. 77-81.

<sup>37</sup> Альошкін В. С. Реалізація стратегії розвитку підприємства за допомогою збалансованої системи показників / В. С. Альошкін, І. В. Пономарьова // Економічний простір: зб. наук. праць. – №27.–Дніпропетровськ: ПДАБА, 2015.– С. 202-210.

стратегії. Можливість оцінити практично невимірні нефінансові аспекти діяльності.

3. Принцип збалансованості складності та простоти комплексу показників. Треба пам'ятати, що чим більше факторів ми включасмо до комплексу показників, тим неточніше стає інтерпретація результатів їх моніторингу. З іншого боку, обмежена кількість факторів не дозволить за результатами аналізу комплексу показників сформулювати адекватну реальному стану стратегію.

4. Принцип універсальності. Необхідний використання комплексу показників у дослідженнях різного рівня об'єктів. За допомогою мотивації посилюється інтерес співробітників до запроваджених в життя довгострокових стратегічних планів підприємства.

5. Принцип системності та причинно-наслідкових зв'язків. Необхідний вибору показників найбільш визначальних які впливають на результат стратегії. Перед тим, як сформулювати сукупність показників-факторів оцінки, необхідно розглянути потужність впливу того чи іншого фактору на кінцевий результат діяльності.

6. Принцип стратегії розвитку підприємства. Можливість застосування сформованої стратегії розвитку підприємства на різних стратегічних траєкторіях. На підставі запропонованих понять та принципів стратегії розвитку підприємства, сформовано концепцію ефективного стратегічного розвитку підприємства на основі збалансованої системи показників, яка може використовуватися як універсальний інструмент реалізації стратегії, який допомагає у розв'язанні проблем та знищенні бар'єрів, які стоять на її шляху та передбачає досягнення відповідних позитивних закономірностей [38].

Дія розробки та впровадження інструментів управління на основі системи збалансованих показників, можна використати алгоритм:

---

<sup>38</sup> Ковени М. Стратегический разрыв: Технологии воплощения корпоративной стратегии в жизнь / М. Ковени, Д. Гэнстер, Б. Хартлен, Д. Кинг; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2014. – 232 с.



1. Визначення об'єкту дослідження. Об'єктом впровадження СЗП виступає підприємство. В залежності чи є підприємство прибутковим чи ні (державна чи благодійна організація), різні принципи розробки СЗП необхідно використовувати.

2. Визначення предмету дослідження. За допомогою методології СЗП менеджери мають можливість розробити інструмент управління як для постійного використання так і для як засіб антикризового управління. СЗП може використовуватись як інформаційна система і ін.

3. Вибір організаційної одиниці. Для зменшення ризику та невизначеності реакції підприємства на зміни, доцільно розробити СЗП не для всього підприємства виразу. Можливо, для початку, розробити СЗП для одного з підрозділів підприємства для перевірки реакції.

4. Формулювання стратегії, цілей, бачення. Необхідним заходом, що передуює розробці СЗП є формулювання стратегії підприємства та перевірка її на відповідність фактичній діяльності. Цілі та бачення фірми виступають «фундаментом» для подальшої розробки показників.

5. Розробка СЗП. Розробка СЗП включає в себе визначення складових та їх показників, критеріїв перевірки показників, заходи по досягненню показників, розробку плану по впровадженню СЗП на підприємстві.

6. Аналіз проведених змін. Аналіз проведених змін показує користувачам, на скільки були досягнуті тлі впровадження. На даному етапі ми робимо висновок про подальше поширення СЗП на все підприємство і про подальше використання СЗП в управлінні підприємством.

Для побудови СЗП у підрозділах необхідно:

– цілі формалізуються для кожного підрозділу окремо. Подібна методика, як правило, застосовується в багатопрофільному холдингу, кожна з бізнес-одиниць якого має свої специфічні цілі, які безпосередньо не пов'язані з жодною з цілей головної організації.

– для кожного підрозділу визначаються показники, пов'язані з показниками компанії в цілому (каскадуються цілі та показники всієї

компанії). Створюється таблиця, у першу колонку якої вносяться стратегічні мети підприємства, у другу колонку – її показники, у інші – показники кожного підрозділу.

– для кожного підрозділу створюється своя стратегічна картка. При цьому всі стратегічні цілі поділяються на три групи: стратегічні цілі, які спрямовані на досягнення цілей головної організації;

– стратегічні цілі, які потребують участі інших підрозділів; цілі, які відносяться лише до цього підрозділу.

1. На початку розробки фінансової складової СЗП необхідно визначити відповідні фінансові параметри дія своєї стратегії. Фінансові цілі й показники повинні відігравати подвійну роль: вони визначають фінансові результати, очікувані від проведення в життя стратегії, з одного боку, і є базовими при визначенні цілей і показників інших складових СЗП – з іншої. Для аналізу ефективності діяльності підприємства доцільно провести фінансовий аналіз діяльності ШУ «Тернівське» ґрунтуючись на показниках фінансової звітності підприємства які включені в додаток А.

Таблиця 2.8

## Показники фінансової складової

№ з\п	Показник	Алгоритм розрахунку	Значення
1.	Рентабельність підприємства	Рентабельність підприємства	2,49
	Пояснення коефіцієнту	Загальна рентабельність підприємства, %	
2.	Коефіцієнт оборотності оборотних коштів	$K_{об} = \frac{\text{Прибуток від реалізації продукції за рік (508 344 тис. грн)}}{\text{Середній залишок оборотних коштів за рік (77 570 тис. грн)}}$	6,5
	Пояснення коефіцієнту	Показує кількість оборотів, що здійснюються оборотними засобами в одиницю часу (рік).	
3.	Коефіцієнт ступеня використання оборотних коштів	$K_{об.вик} = \frac{\text{Дохід від реалізації продукції за рік (14 070 тис. грн)}}{\text{Середній залишок оборотних коштів за рік (77 570 тис. грн)}}$	0,18

№ з/п	Показник	Алгоритм розрахунку	Значення
	Пояснення коефіцієнту	Показує відношення доходу від реалізації продукції до середнього залишку оборотних коштів за рік.	
4.	Фондовіддача основних виробничих фондів	$K_{\text{фо}} = \text{Реалізація товарної продукції за рік (2780 тис. т.)} / \text{Вартість основних фондів (871 092 тис. грн)}$	0,003
	Пояснення коефіцієнту	Показує відношення реалізації товарної продукції до вартості основних фондів за рік, т/1000 грн.	
5.	Коефіцієнт обороту основних засобів (фондовіддача)	$K_{\text{об.осн.зас.}} = \text{Чиста виручка від реалізації продукції (14 070 тис. грн/рік)} / \text{Основні засоби (871 092 тис. грн)}$	0,016
	Пояснення коефіцієнту	Визначає відношення чистої виручки від реалізації до балансової вартості основних засобів залежить від галузі, значення грн / 1000 грн.	
6.	Період (термін) зберігання запасів	$P_{\text{з.зап.}} = \text{Період (360 днів)} / K_{\text{об.зап.}} (24 \text{ дні})$	14,85
	Пояснення коефіцієнту	Визначає відношення періоду аналізу до коефіцієнту обертання запасів; Показує середній термін зберігання виробничих запасів на підприємстві.	
7.	Коефіцієнт зносу основних засобів	$K_{\text{зн.оз}} = \text{Знос основних засобів (871 092 млн. грн)} / \text{Первісна вартість основних засобів (3 959 509 млн. грн)}$	0,22
	Пояснення коефіцієнту	Визначає і показує рівень фізичного і морального зносу основних засобів; Від'ємний; повинен зменшуватись: значення	
8.	Фондоозброєність основних виробничих фондів	$K_{\text{фо оз}} = \text{Вартість основних фондів (871 092 тис. грн)} / \text{Чисельність працівників на шахті (5060 чол.)}$	172,1
	Пояснення коефіцієнту	Показує відношення вартості основних фондів за рік до кількості працюючих, тис. грн/чол.	

2. Клієнтська складова. СЗП визначає коло клієнтів з якими компанія збирається працювати. Обрані сегмент ринку дає джерело доходів, завдання підвищення якого ставиться у фінансовій складовій системи критеріїв.

Ключові показники клієнтської складової, а саме задоволення потреб клієнта, його лояльність, прибутковість, збереження й розширення клієнтської бази, дозволяють співвідносити їх зі станом цільових споживчих груп і сегментів ринку, а також визначити споживчу цінність пропозицій, які є найважливішими індикаторами при оцінці результатів роботи із клієнтами. Очевидно, що якщо перед бізнес одиницею поставлена довгострокова мета досягти високих фінансових результатів, то в першу чергу необхідно створювати продукти й послуги, які будуть оцінені клієнтами позитивно.

Таблиця 2.9

## Показники клієнтської складової

№ з\п	Показник	Алгоритм розрахунку	Значення
1.	Виконання контрактів	Рівень виконання контрактних зобов'язань [12]	0,95
	Пояснення коефіцієнту	Рівень виконання контрактних зобов'язань	
2.	Стабільність відношення з клієнтами	Споживачі вугілля = ДТЕК «Енерго»	1,0
	Пояснення коефіцієнту	Частка споживачів вугілля.	
3.	Частка ринку вугілля	Частка ринку вугілля – 5%	0,5
	Пояснення коефіцієнту	Частка ринку вугілля, яке займає підприємство	
4.	Частка збільшення обсягу	Зменшення обсягу продажу у постійних споживачів на 10% [12]	-0,1
	Пояснення коефіцієнту	Частка збільшення обсягу продажу у постійних споживачів	
5.	Рівень задоволеності клієнтів	Рівень задоволеності клієнтів за їх оцінками.	9,0
	Пояснення коефіцієнту	Рівень задоволеності клієнтів змінюється (1-10)	

ШУ «Тернівське» видобуває вугілля марки Г. Основні споживачі вугілля теплоелектростанції та приватні підприємства. Для аналізу показників клієнтської складової підприємства взято дані з щорічного звіту [1].

3. Складова внутрішніх бізнес-процесів визначає види діяльності, найбільш важливі для досягнення цілей споживачів продукції і акціонерів групи ДТЕК. Цілі й показники даного розділу СЗП як правило, формулюють після розробки фінансової та клієнтської складових. Саме така послідовність дозволяє підприємствам орієнтувати параметри внутрішніх бізнес процесів на ті з них які дозволяють вирішити завдання клієнтів і засновників.

Традиційна система оцінки ефективності підприємства фокусується тільки на контролі при поліпшенні таких параметрів, як витрати, якість і тривалість тимчасового циклу існуючого процесу.

Для аналізу складових внутрішніх бізнес-процесів підприємства доцільно провести фінансовий аналіз діяльності «ШУ «Тернівське» ґрунтуючись на показниках фінансової звітності підприємства які включені в додаток А.

4. Четверта й остання складова збалансованої системи формулює цілі й показники, пов'язані з навчанням і розвитком персоналу компанії. Цілі перших трьох компонентів СЗП, що відбивають стан фінансів, клієнтської бази й внутрішніх бізнес процесів, спрямовані на кардинальне поліпшення діяльності компанії. Складова навчання й розвитку забезпечує підприємство відповідною інфраструктурою для досягнення цих цілей. Стратегічні завдання четвертого компонента СЗП є факторами виконання планів, поставлених першими трьома. Для «ШУ «Тернівське».

Каплан і Нортон пропонують визначити три принципові напрямки складової навчання й розвитку:

- 1) можливості працівника;
- 2) можливості інформаційних систем;

3) мотивація, делегування повноважень, відповідність особистих цілей корпоративним.

Таблиця 2.10

## Показники внутрішніх бізнес-процесів

№ з/п	Показник	Алгоритм розрахунку	Значення
1.	Ціна продукції	$C_{пр.} = \text{Собівартість одиниці продукції (234,3 грн)} / \text{Ціна одиниці продукції (831 грн)}$	0,28
	Пояснення коефіцієнту	Відношення собівартості одиниці продукції до ціни	
2.	Коефіцієнт якості продукції	$K_{яп.} = \text{Зольність збагаченого і переробленого вугілля (0,14\%)} / \text{Зольність видобутого вугілля (0,35\%)}$	0,4
	Пояснення коефіцієнту	Частка збагаченого і переробленого вугілля до видобутого вугілля за кількістю золи	
3.	Енергоефективність виробництва	$K_{ен.} = \text{Електроенергія (22,34 грн)} / \text{Ціна одиниці продукції (234,3 грн)}$	0,09
	Пояснення коефіцієнту	Частка витрат на енергоресурси в собівартості вугілля	
4.	Коефіцієнт частоти загального виробничого травматизму	$K_{тр.} = \text{Рівень травматизму на 1 млн. т. видобутку вугілля за рік (4)} / \text{Рівень травматизму на 1 млн. т. видобутку вугілля за рік (5)}$	0,8
	Пояснення коефіцієнту	Рівень травматизму на 1 млн. т. видобутку вугілля за рік порівняно з попереднім роком	
5.	Показник екологічного навантаження	Скорочення викидів CO <sub>2</sub> – 22%	0,22
	Пояснення коефіцієнту	Скорочення викидів CO <sub>2</sub> в атмосферу, %	

Ми пропонуємо дослідити три загальних показники, які оцінюють кадрову ситуацію в компанії:

- 1) задоволеність працівника;
- 2) збереження кадрової бази;
- 3) ефективність працівника.

Показник задоволеності працівника вважається фактором, що забезпечує два інших: збереження кадрів і ефективність працівника.

От варіанти питань, які повинні оцінити респонденти:

- матеріальне стимулювання;
- моральне стимулювання;
- заходи адміністративного впливу;
- трудовий настрій колективу;
- економічні нововведення в компанії;
- загальна соціально-економічна ситуація в країні;
- страх втратити роботу;
- елементи змагальності.

Оцінки виставляються респондентами по бальній системі (від 1 до 3 або від 1 до 5). при цьому нижча оцінка «повністю не задоволений», а вища – «повністю задоволений».

Загальний показник вноситься в СЗП що дає можливість керівникам визначити відношення персоналу до виконуваної роботи й компанії в цілому по кожному підрозділі, відділу й сектору.

Показник збереження кадрової бази спрямований на те щоб зберегли працівників, у професіоналізмі яких організація зацікавлена найбільше. Співробітники що працюють в компанії тривалий час є носіями загальних цінностей, знань організаційного процесу й. сподіваємося, розуміють потреби клієнта. Звичайно цей показник вимірюється відсотком плинності кадрів основного персоналу.

Показник ефективності працівника – це кінцевий показник загального впливу таких факторів, як розвиток працівника і його моральний стан і вдосконалення внутрішніх бізнес процесів. Перед організацією стоїть завдання співставленні кількості виробленої продукції із числом працівників,

зайнятих у її виготовленні. Існує безліч способів оцінки ефективності персоналу.

Найпростіший з них це показник доходу на одного працюючого, тобто кількість продукції. Що він робить. У міру підвищення ефективності персоналу й компанії в цілому дохід на кожного працівника повинен рости.

Таблиця 2.11

## Показники навчання і розвитку персоналу

№ з\п	Показник	Алгоритм розрахунку	Значення
1.	Показник мотивації персоналу	$K_{м.пр.} = \text{Матеріальне стимулювання}$	0,87
	Пояснення коефіцієнту	Оцінка умов праці на підприємстві	
2.	Коефіцієнт кваліфікації персоналу	$K_{к.пр.} = \text{Співробітників ІТР та гірничих майстрів (717) / Ціна одиниці продукції (5060)}$	0,14
	Пояснення коефіцієнту	Частка працівників інженерно-технічних працівників до всіх працюючих	
3.	Показник збереження кадрової бази	$K_{з.к.б.} = (\text{Частка кількості прийнятих працівників (44)} - \text{Частка кількості звільнених працівників (71)}) / \text{Працівників на шахті (5060)}$	-0,005
	Пояснення коефіцієнту	Частка кількості прийнятих / звільнених до загальної кількості працівників	
4.	Показник прибутку на одного працюючого	$K_{з.к.б.} = (\text{Прибуток від реалізації продукції за рік (14 070 тис. грн)} / \text{Працівників на шахті (5060)})$	2,78
	Пояснення коефіцієнту	Частка прибутку на одного працівника (тис. грн/чол.)	
5.	Показник раціоналізаторських пропозицій	$K_{з.к.б.} = \text{Кількість раціоналізаторських пропозицій (800) / Працівників на шахті (5060)}$	0,15
	Пояснення коефіцієнту	Кількість раціоналізаторських пропозицій на одного працівника	



Для оцінки результатів діяльності мотивованих і наділених повноваженнями інженерів і робітників існує кілька способів. Найбільш простий з них і широко застосовуваний – це аналіз раціоналізаторських пропозицій на одного співробітника. Даний показник спонукає весь персонал брати участь у постійному процесі вдосконалення діяльності компанії. Він може бути доповнений числом впроваджених або прийнятих пропозицій, що свідчить про їхню якість, з одного боку, і про те, що ці пропозиції цінують і приймають всерйоз, – з іншої.

Для аналізу складових внутрішніх бізнес-процесів підприємства доцільно провести фінансовий аналіз діяльності ШУ «Тернівське» ґрунтуючись на показниках фінансової звітності підприємства які включені в додаток Б і додаток В.

Аналізуємо збалансовані показники, стосовно трьох областей:

1. Баланс між фінансовими і нефінансовими індикаторами успіху. Виходячи з фінансових показників: рентабельність підприємства, коефіцієнт ступеня використання оборотних коштів, фондівіддача основних виробничих фондів, коефіцієнт обороту основних засобів (фондовіддача), мають достатньо величину для вугільної промисловості вони достатньо низькі. І компенсувати їх можливо показниками: показник мотивації персоналу, коефіцієнт кваліфікації персоналу, показник прибутку на одного працюючого.

2. Баланс між внутрішніми і зовнішніми компонентами організації. Акціонери й клієнти розглядаються в Збалансованій системі як зовнішні компоненти, а працівники й внутрішні процеси – як внутрішні.

Визначаючи показники клієнтської складової: стабільність відношення з клієнтами, частка ринку вугілля, рівень задоволеності клієнтів. Балансуємо за допомогою показники внутрішніх бізнес-процесів: ціна продукції, коефіцієнт якості продукції і енергоефективність виробництва

3. Баланс між запізнілими й випереджальними індикаторами. Запізнілі індикатори відбивають минулі результати діяльності. Розглянемо

задоволеність клієнтів (0,9), або показник прибутку на одного працюючого (2,78). До Стабільність відношення з клієнтами (1,0).

Досягнення цілей, поставлених у фінансовій, клієнтській і внутрішній складових, залежить від цілей компанії, пов'язаних з навчанням і розвитком персоналу. Для досягнення найвищих результатів, що припускають інвестування в персонал, інформаційні системи й процеси, які і є потенціалом компанії. Отже, відповідні цілі й показники повинні стати невід'ємною частиною СЗП. Узагальнена група показників, орієнтованих на працівників компанії (задоволеність, ефективність і збереження кадрового складу), дає можливість оцінити результати інвестування в розвиток персоналу, інформаційних систем, а також у процеси, пов'язані зі співставленням індивідуальних і корпоративних цілей і завдань. Однак компанії необхідно вдосконалювати специфічні показники для складової навчання й розвитку в повній відповідності із загальною стратегією компанії.

### **2.2.3. Планування проекту впровадження СЗП, моніторинг та контроль проекту**

#### **I. Планування проекту впровадження СЗП**

Далі розглянемо покрокові рекомендації щодо впровадження збалансованої системи показників.

Границі проекту – це планові роботи та події, які є початком та кінцем проекту. Границі проекту: 1.01.2023-01.06.2023.

Життєвий цикл впровадження СЗП досить часто застосовується для того, щоб своєчасно приймати виважені управлінські рішення: йдемо далі чи ні. Для цього проект поділяється на етапи.

Найбільш узагальнений варіант передбачає чотири основні фази життєвого циклу проекту, що реалізуються послідовно.

0. Запуск впровадження СЗП. Провести стратегічний аналіз гірничої галузі, продаж корисної копалини, технологій розробки корисної копалини та ефективності навчання в організації.

Визначаємо наступні завдання:

- а) ознайомити з концепцією СЗП працівників на всіх рівнях організації;
- б) організувати навчання всіх зацікавлених осіб щодо основних питань концепції Збалансованої системи;
- в) забезпечити участь у проєкті та прихильність роботі над системою ключових зацікавлених осіб;
- г) заохочувати участь у процесі;
- д) викликати жвавий інтерес до Системи Збалансованих Показників;
- е) забезпечити швидке й ефективне поширення інформації щодо результатів діяльності команди.

## 1. Планування заходів впровадження СЗП

### 1.1. Групування цілей СЗП за чотирма напрямками:

- фінанси;
- клієнти;
- внутрішні бізнес-процеси;
- навчання і розвиток персоналу.

Сенс групування стратегічних цілей у розрізі напрямками розвитку у тому, щоб виділити все стратегічно важливі аспекти діяльності підприємства. Так, напрям «Фінанси» відображає інтереси акціонерів та містить найбільш значущі для них цілі, пов'язані зі зростанням фінансових показників діяльності компанії. Напрямок «Клієнти» включає цілі, що стосуються підвищення задоволеності та лояльності клієнтів, збільшення клієнтської бази, обсягів продажу та частки ринку. Очевидно, фінансових цілей можна досягти лише за умови досягнення успіхів на ринку.

До напрямку «внутрішні бізнес-процеси» відносяться цілі вдосконалення процесів та структур компанії, за рахунок яких досягаються успіхи в роботі з клієнтами та завоювання ринку. Напрямок «навчання і розвиток персоналу» має багато альтернативних назв, проте узагальнено можна сказати, що в ній зосереджені цілі компанії, пов'язані з розвитком її ключових ресурсів, до яких

належать передусім люди. Цілі даного напрямку забезпечують основу досягнення успіху в усіх інших напрямках.

Доцільно розглянути можливість використання ресурсів самого надійного із джерел інформації – усного спілкування працівників компанії. Для того щоб довідатися то працівники насправді думають про зміни що відбуваються, усне спілкування – це, можливо, найперше джерело інформації. Починаючи кампанію по поширенню інформації, необхідно усно спілкуватися із активними учасниками організації.

#### 1.2. Створити команду по впровадженню СЗП

Команда проекту – це люди, які належать до стратегічного рівня керівництва компанії, ті, хто відповідає за певні напрямки стратегії. До команди проекту повинні увійти:

- а) директор;
- б) головний інженер;
- в) зам. директора з маркетингу;
- г) зам. директора з персоналу;
- д) бухгалтер.

Оптимальна чисельність команди – 10-15 осіб. За більшої кількості учасників складніше організувати колективну роботу. У великій організації у розробці стратегії бере участь значно більше людей, тому створюються кілька команд відповідно до управлінської ієрархії.

#### Члени команди по впровадженню СЗП

- а) підтримуючий керівник;
- б) провідний спеціаліст по СЗП;
- в) експерт по організаційних змінах;
- г) члени команди (співробітники підприємства).

Необхідно наголосити, що розробка збалансованої системи показників – це колективна робота. Якщо її виконує одна людина, наприклад директор підприємства, то результат не матиме жодної цінності.

Після того, як команда сформована, необхідно призначити керівника проекту, адміністратора та архітектура системи. Керівник відповідає за результати проекту, має у своєму розпорядженні всі необхідні ресурси для виконання, приймає всі ключові рішення в ході проекту. Зазвичай керівник такого проекту – це перша особа компанії. На організаційному етапі необхідно також визначити графік роботи команди – встановити дні, в які вона збиратиметься для колективної роботи.

### 1.3. Скласти план проекту впровадження СЗП

Далі виконується розробка детально плану впровадження.

- формуються цілі проекту;
- вироблення структури та моделей проекту;
- створення та аналізу планів;
- прийняття відповідних моделей рішень;
- узгодження та затвердження проектної документації.

На цій стадії розробляється план ведення проекту впровадження СЗП, визначається рівень якості робіт за проектом, визначається кошторис витрат, розраховується позитивний ефект від реалізації проекту, кому та яку він принесе користь.

План проекту передбачає кілька взаємопов'язаних процесів, результатом яких є зведений план. Під планом проекту мається на увазі алгоритм запланованої діяльності, оформлений документально. Після проведення зустрічі з проектною групою менеджер проектів склав план проекту із чітко зазначеними термінами та завданнями.

1.4. Розробити план поширення інформації. Дія досягнення цієї мети команда повинна мати великий довідковий матеріал про місію, бачення, цінності, стратегії, конкурентному положенні організації й основних областях компетентності її працівників. Напрямки поширення інформації:

а) Електронне листування. Створити перелік електронних адрес для листування з метою підтримки зовнішнього зв'язку зі співробітниками

підприємства. Наразі він складається з е-мейлів співробітників які мають постійну можливість контактувати з учасниками проекту.

б) Друковані матеріали. Створення окремих інформаційних повідомлень та інструктивних матеріалів у рамках проекту в друкованій формі з метою безкоштовного поширення серед працівників.

в) Мережа Інтернет. Створити сторінку на сайті «ШУ «Тернівське» про впровадження СЗП.

## 2. Фаза заходів щодо реалізації проекту.

Переважна більшість проектної діяльності як фізичної, і розумової відбувається на стадії «реалізації проекту».

2.1. Провести співбесіду із членами керівництва і працівниками. У ході першої бесіди і вищим керівництвом команда повинна з'ясувати його думку щодо конкурентного положення організації, ключових факторів успіху в майбутньому й можливих показників Збалансованої системи. Довідалися про відповідну реакцію працівників. В остаточному підсумку ми очікуємо, що Збалансована Система Показників надасть інформацію, що дозволяє всім працівникам зв'язати свої повсякденні дії зі стратегічним планом організації. Отже, ми повинні опитати менеджерів і працівників, щоб вони знали, що ми зафіксувати основні елементи вартості (цінності) для вені організації.

2.2 Розробити цілі й показники впровадження кожної складової Збалансованої системи. У ході цього етапу команда визначить які складові потрібні для організації й на основі перекладу стратегії в площину конкретних дій розробить цілі й показники для кожної з них.

2.3 Управлінський семінар. Потрібно добиватися згоди серед вищого керівництва щодо вироблених командою цілей і показників. Встановлення логічно послідовних і обґрунтованих причинно-наслідкових зв'язків може виявитися важким навіть для більшості команд, що мають досвід оцінки результатів діяльності. Найважливішим на цьому етапі є обговорення вищим керівництвом ступеня й часу причинно-наслідкових зв'язків. Ми очікуємо, що саме в ході цього обговорення керівники – можливо, уперше – довідаються,

яка їхня функціональна область забезпечує загальний успіх організації, будучи її основною рушійною силою.

2.4. Встановити норми за вашими показниками. Без норми по кожному показнику неможливо довідатися, чи приносять зусилля по вдосконаленню організації бажані результати. Параметри дозволяють побачити тільки частину загальної картини. Норма надає зміст показнику, тому що встановлює основу для порівняння. Однак встановлення норм може бути одним із самих важких аспектів усього впровадження системи.

2.5. Затвердження плану впровадження. Виробити підсумковий документ про Система Збалансованих Показників, представленого командою. На даному етапі цей документ повинен бути готовий для включення у внутрішнє середовище організації.

### 3. Фаза контролю впровадження СЗП

Розробкою збалансованої системи показників проект не закінчується. Тепер необхідно провести впровадження, щоб перетворити спроектовану систему на працюючий механізм. Впровадити збалансовану систему показників це означає:

3.1. Розробити регламенти надходження інформації, необхідної для розрахунку показників збалансованої системи показників та забезпечити їх виконання;

3.2. Впровадити показники збалансованої системи показників у регулярну управлінську звітність, щоб за підсумками кожного місяця, кварталу, року ці показники відображалися у відповідних звітах, що надходять керівникам компанії;

3.3. Впровадити показники збалансованої системи показників у систему планування та бюджетування; дані показники мають увійти до складу планів та бюджетів, які регулярно розробляються, затверджуються та контролюються керівництвом компанії;

3.4. Впровадити систему управління стратегічними проектами, що забезпечує планування проектів, моніторинг їх виконання, аналіз ефективності, мотивацію виконавців та керівників.

Цей етап роботи немає істотних відмінностей від інших проектів, вкладених у проведення значних змін у компанії, як-от впровадження комплексного планування, управлінського обліку, оптимізація тих чи інших процесів. Для цієї роботи потрібна висока мотивація учасників, залучення і воля керівництва компанії, хороший рівень організації проекту, забезпеченість необхідними ресурсами як людськими, так і матеріальними.

У план необхідно включити всі найважливіші елементи проекту, їх можна представити: у вигляді етапів розділених на більш дрібні частини (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

## План заходів щодо реалізації впровадження СЗП

<b>№ етапу</b>	<b>Захід</b>	<b>Відповідальний</b>	<b>Термін</b>
Етап 0	Запуск впровадження СЗП		
0	Запуск впровадження СЗП	Директор	10.01.2023 – 01.02.2023
Етап 1	Планування заходів впровадження СЗП		
1.1	Групування цілей СЗП	Відповідальний за впровадження СЗП	01.02.2023 – 05.02.2023
1.2	Створити команду по впровадженню СЗП	Відповідальний за впровадження СЗП	06.02.2023 – 16.02.2023
1.3	Скласти план проекту впровадження СЗП	Відповідальний за впровадження СЗП	16.02.2023 – 20.02.2023
1.4	Розробити план поширення інформації	Відповідальний за впровадження СЗП	21.02.2023 – 30.02.2023
Етап 2	Фаза заходів щодо реалізації проекту		



<b>№ етапу</b>	<b>Захід</b>	<b>Відповідальний</b>	<b>Термін</b>
2.1	Провести співбесіду із членами керівництва	Лідер команди по впровадженню СЗП	01.03.2023 – 02.03.2023
2.2	Розробити цілі й показники дія кожної складової Збалансованої системи	Відповідальний за впровадження СЗП	12.03.2023 – 19.03.2023
2.3	Управлінський семінар	Відповідальний за впровадження СЗП	20.03.2023 – 22.03.2023
2.4	Встановити причинно-наслідкові зв'язки	Відповідальний за впровадження СЗП	23.03.2023 – 28.03.2023
2.5	Затвердження плану впровадження	Відповідальний за впровадження СЗП	01.04.2023 – 05.04.2023
Етап 3	Фаза контролю впровадження ЗСП		
3.1	Розробити регламенти надходження інформації СЗП	Відповідальний за впровадження СЗП	06.04.2023 – 16.04.2023
3.2	Впровадити показники СЗП у звітність	Відповідальний за впровадження СЗП	06.04.2023 – 31.04.2023
3.3	Впровадити показники СЗП у систему планування	Відповідальний за впровадження СЗП	06.04.2023 – 15.05.2023
3.4	Впровадити систему управління стратегічними проектами	Відповідальний за впровадження СЗП	06.04.2023 – 30.05.2023

Система Збалансованих Показників є потужний інструмент поширення інформації, що доводить до відомості кожного працівника вашої організації ключові стратегії успіху й способи їхньої реалізації. Ретельно продумані стратегія й план по поширенню інформації нададуть істотну допомогу в освіті всіх працівників і забезпечують підтримку в ході всього процесу розробки.

## II. Моніторинг та контроль проекту.

Контролем проекту можна назвати процес перевірки виконання плану і вжиття заходів з метою усунення негативних відхилень.

Система контролю виконання проекту – це логічна структура формальних та неформальних процедур, що передбачена для аналізу та оцінки ходу виконання проекту та оцінки ефективності управління ресурсами, витратами, зобов'язаннями протягом всього терміну його реалізації. Контроль виконання проекту проводиться шляхом періодичного моніторингу поточної діяльності, порівняння обсягів та витрат з плановими стандартами проекту, виявлення відхилень з метою усунення додаткових витрат. Контроль проекту також є процесом, в якому керівник проекту встановлює, чи досягаються поставлені цілі, виявляє причини, які дестабілізують хід роботи та обґрунтовує прийняття управлінських рішень, що коригують виконання робіт по проекту. Основними задачами контролю є перевірка фактичних даних, зіставлення їх із плановими і виявлення відхилень. Предметом контролю є факти і події, перевірка виконання конкретних рішень, з'ясування причин відхилення, оцінка ситуації, прогнозування наслідків. Контроль передбачає постійне спостереження за просуванням проекту.

Елементи проекту, що є об'єктами контролю – це час, вартість, якість, зміни, що виникають в ході реалізації проекту; підготовка, отримання, розподіл і схвалення документів проекту, стан справ з фінансуванням, експлуатаційні характеристики проекту, відповідність положенням контракту тощо. Роль контролю як функції управління полягає в тому, що він є засобом здійснення зворотного зв'язку в системі управління. Його головний сенс полягає у створенні гарантій виконання планових рішень. Також процеси контролю мають вплив на мотиваційні чинники персоналу.

Існують три основних види процесів контролю проекту. Попередній контроль здійснюється до фактичного початку виконання робіт і направлений на дотримання певних правил і процедур. Заключний контроль проводиться на стадії завершення проекту з метою інтегральної оцінки реалізації проекту, він узагальнює накопичений проектом досвід. Поточний (оперативний)

контроль здійснюється при реалізації проекту, він включає контроль часу, досягнення проміжних цілей проекту, виконання заданих обсягів робіт, контроль бюджету, контроль ресурсів, контроль якості. Такий підхід базується на порівнянні досягнутих результатів з встановленими в проекті вартісними, часовими, ресурсними характеристиками. У залежності від необхідної точності розрізняють наступні технології поточного контролю.

- Контроль на момент закінчення робіт, так званий метод «0-100», згідно якому оцінюються лише дві стадії завершення робіт: робота виконана – 100 %, робота не виконана – 0 %. Роботи, що мають стан завершення до 100 % вважаються невиконаними.

- Контроль в момент 50 % готовності робіт, при якому роботи оцінюються по показнику завершено – не завершено, окрім того проводиться контроль роботи при виконанні 50 % її обсягу.

- Контроль в заздалегідь встановлених певних точках проекту, так званий метод детального контролю, при якому використовуються проміжні оцінки ступеню виконання робіт проекту (наприклад, 25 %, 50 % та ін.). Цей метод є більш складним та витратним, а також передбачає наявність стандартів оцінки ступеню завершеності робіт.

- Метод по віхам є одним із тих, що найчастіше вживаються. При використанні цього методу робота ділиться на частини – віхи і в подальшому відстежується досягнення прийнятих віх.

- Метод експертної оцінки ступеню виконання робіт і готовності проекту.

Для проекту впровадження СЗП в ШУ «Тернівське», представленого в даній магістерській роботі, обрано метод контролю поетапного виконання шляхом визначення ключових подій проекту (віх). Контроль проекту проводиться в реперних точках – віхах. При проведенні контролю та прийнятті рішення про внесення змін в проект необхідно пам'ятати, що здебільшого скорочення терміну виконання певної роботи приведе до зростання витрат по цій роботі і навпаки. Також необхідно врахувати той факт, що внесення змін в тривалість робіт може привести до зміни критичного шляху проекту.

Загальну схему процесів контролю та моніторингу виконання проекту по створенню фірми з розробки та впровадження СЗП показано на рис.3.9. Обов'язкові загальні вимоги до системи контролю нашого проекту: точність; своєчасність; повнота інформації; забезпечення єдності інформації для всіх учасників проекту.

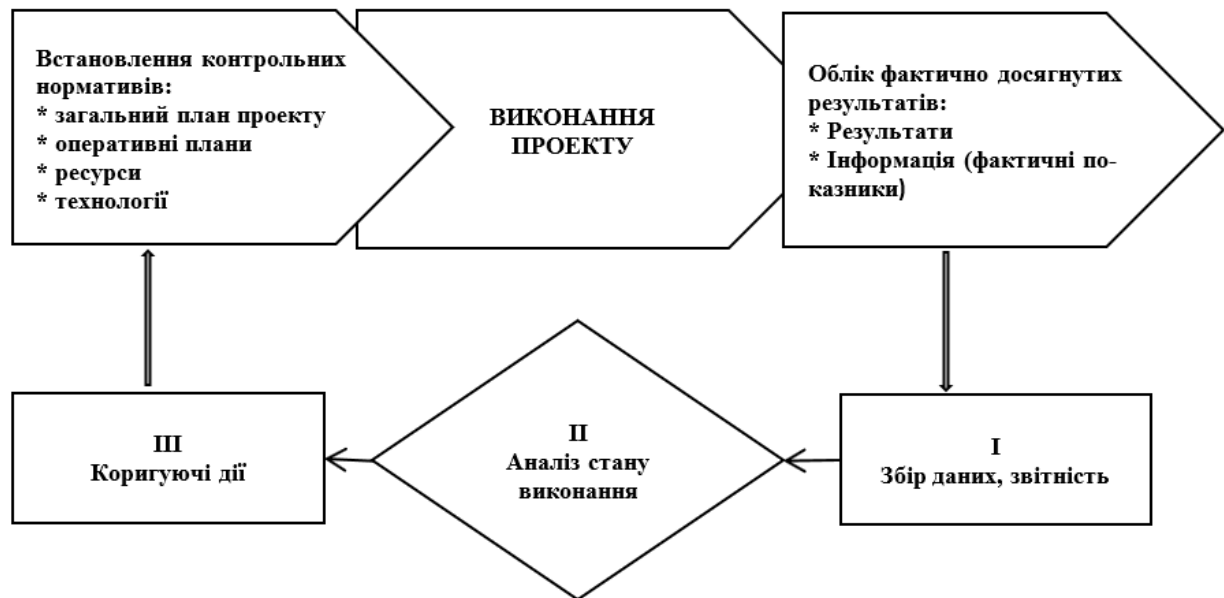


Рис. 3.9. Загальна схема процесу контролю виконання проекту

В процесі реалізації інвестиційного проекту, яким є проект по впровадженню СЗП, найбільшу складність представляє контроль проекту на стадії розробки програмного забезпечення. В результаті реалізації цієї стадії проекту ми повинні отримати програмний продукт, який відповідає наступним якісним характеристикам:

- задовольняє ясно сформованим в технічному завданні вимогам;
- перевіряє вхідні дані та передбачено реагує на некоректні вхідні дані;
- ретельно проінспектований не тільки самим автором коду, а й іншими розробниками;
- пройшов багатогранне тестування;
- ретельно документований;
- має надійну оцінку ступеню дефектності (процента помилок).

- є розширюваним (тобто готовим до можливих змін для розширення функціональності);
- є готовим до розвитку (тобто легко адаптується до зміни вимог);
- є переносним (тобто підходить для користування на деяких платформах).

Для здійснення успішного оперативного контролю над виконанням проекту менеджер проекту повинен організувати виконання наступних дій:

- визначення планових показників проекту;
- визначення поточних результатів діяльності відносно до запланованих;
- порівняння показників запланованого та фактичного виконання планів;
- аналіз відхилень від запланованих показників;
- перевірка методичної та змістової узгодженості планового процесу;
- проведення необхідних робіт для виправлення ситуації.

Передумовами ефективності системи оперативного контролю проекту по впровадженню СЗП є:

- ефективне планування та ефективне регулярне звітування;
- чітка організація постійного спостереження за ходом робіт;
- якомога раннє виявлення проблем, що виникають;
- своєчасне вживання заходів для розв'язання проблем, що виникають.

Окрім відстежування основних віх планується звітність по проекту в кінці кожного місяця, яку подають керівнику проекту відповідальні особи по кожній віхи.

### III. Case-приклад оперативного управління проектом

В процесі реалізації проекту можливе виникнення різноманітних критичних ситуацій, відхилень від календарного графіку. Задача проектного менеджера – ретельно проаналізувати такі відхилення та прийняти оптимальне рішення щодо необхідних дій.

Проектному менеджеру необхідно відстежувати наявність факторів, які можуть спричинити перевищення загального терміну виконання проекту, а також перевищення термінів виконання окремих робіт.

Значну роль при вирішенні критичних ситуацій в ході реалізації проекту має розроблений для проекту план управління ризиками, в якому бажано максимально попередити критичні ситуації та передбачити план попереджувальних та коригуючі дій.

В якості прикладів оперативного управління критичними процесами при реалізації проекту розглянемо наступні кризові ситуації:

1. Банк підвищив процентну ставку, внаслідок чого фірма не отримала своєчасно кредитну лінію (робота 1.1.3.4), що спричинило неможливість своєчасно розрахуватись з підрядником ТОВ «Будівельник» за проведення ремонтних робіт в офісному приміщенні. Робота 1.1.3.4 для проекту є критичною, тому змінення її тривалості або перенесення дати виконання може мати великий вплив на хід проекту. План виходу із цієї ситуації був передбачений при складанні плану управління ризиками проекту, згідно якому. Тому згідно плану управління ризиками проектним менеджером було передбачено диверсифікацію ризику шляхом досягнення попередніх домовленостей про отримання кредиту з декількома банками та при плануванні фінансових показників проекту на дату оплати за ремонтні роботи був забезпечений необхідний залишок грошових коштів, достатній для того, щоб погасити поточні заборгованості.

2. На етапі тестування тестової альфа-версія 1.0 ЕПС «AlfaPay» виникли непередбачувані проблеми, у зв'язку з чим збільшився обсяг робіт по тестуванню та внесенню змін в ЕПС AlfaPay®.

Дані відхилення від календарного плану робіт будуть впливати на виконання наступних робіт проекту:

- розробка бета-версії 2.0 ЕПС «AlfaPay» – ітерація 1 (код роботи 3.3.2);
- організація роботи call-центру (код роботи 4.1.1);
- розробка та запуск рекламної кампанії (код роботи 5.1.2);
- розробка та запуск інтернет-сайту (код роботи 5.1.3);
- налагодження надання рекламних послуг на терміналах самообслуговування (код роботи 5.2.1.2).

На загальний термін виконання проекту вказані відхилення від календарного плану не впливають. На стадій тестування проекту задіяний трудовий ресурс – тестувальник. Тому перевищення терміну виконання даного етапу проекту приведе до підвищення його вартості, тобто підвищиться і загальна вартість проекту.

З метою виходу із кризової ситуації, збереження незмінними часових рамок проекту та враховуючи важливість процесу, в якому виникла критична ситуація, проектним менеджером прийняте рішення залучити додаткову трудову одиницю тестувальника та провести перепланування календарного плану роботи програмістів. Додаткові витрати на оплату робіт тестувальника в даному випадку становлять 3200,00 грн.

Проектний менеджер в даному випадку повинен зробити наступні коригуючі дії для виправлення ситуації:

- письмово попередити про виникнення критичної ситуації команду проекту та окремо осіб, які відповідають за здійснення робіт 3.3.2, 4.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1.2;
- провести нараду з командою проекту та зацікавленими особами щодо критичної ситуації, що склалася;
- для подальшого відстеження змін у договорі вносить інформацію про зміни в систему контролю над змінами проекту;
- відстежує результати змін.

Календарний план проекту із внесеними змінами наданий у додатку Г.

### **2.3. Оцінка ефективності впровадження збалансованої системи показників**

В даний час якісна та оперативна інформація та вміння на неї ефективно реагувати як ніколи необхідні підприємствам. Система збалансованих показників, що визначає ефективність діяльності підприємства, усуває недоліки нинішньої системи їхнього управління. Стратегічне корпоративне

управління, засноване використання СЗП, дозволило керівництву підприємства побачити як поточний, так і майбутній свій стан.

Загальний ефект від застосування нового інструменту стратегічного управління складається із сум усіх видів ефекту:

- економічного (зменшення витрат на поточне планування у вартісному вираженні);
- соціального (поліпшення системи мотивації персоналу);
- маркетингового (можливість збільшення частки ринку за необхідності);
- інформаційного (підвищення обґрунтованості рішень, що приймаються за рахунок своєчасного отримання достовірної інформації);
- організаційного (покращення взаємодії між підрозділами, скорочення плинності персоналу, зростання рівня освіти та зростання професіоналізму).

*Метод виміру ефективності.* Вимірювання ефективності в цілому за період, до застосування інструменту управління і після. При застосуванні цього методу необхідно виходити з того, що якщо система управління в цілому ефективна, то і інструмент управління, що застосовується в ній, також ефективний. Стан ефективності управління оцінимо через показники, що характеризують діяльність об'єкта, що управляється, тобто. досліджуваного підприємства, де проводився експеримент із запровадження СЗП.

Оцінку ефективності управління  $E_y$  за першим методом визначаємо за формулою:

$$E_y = E_c / E_{\Pi} = (A_y / D) / (B_{\text{ч.п}} / C_T),$$

де  $E_y$  – ефективність управління, показник, що є відношенням економічності управління  $E_c$  до ефективності виробництва  $E_{\Pi}$ :

$$E_c = A_y / D.$$

де  $A_y$  – Витрати управління;  $D$  – вартість основних та оборотних фондів;

$$E_{\Pi} = B_{\text{ч.п}} / C_T$$

де  $B_{\text{ч.п}}$  – обсяг умовно-чистої продукції (зарплата + прибуток);  $C_T$  – чисельність промислово-виробничого персоналу.



Розрахунки  $E_y$  по підприємству ШУ «Тернівське» у 2015 та 2017 роках. провели, використовуючи вихідні дані (табл. 2.13).

Таблиця 2.13

Вихідні дані для оцінки ефективності управління ШУ «Тернівське»

№ з/п	Найменування показника	Ум. поз.	Од. вим.	Значення показників		Джерело даних
				2015 р., до впровадження	2023 р., після впровадження	
1	Умовно-чиста продукція	$B_{ч.п}$	тис. грн	10450	12450	Зарпл. + прибуток
2	Витрати управління	$A_y$	тис. грн	3 657,5	2 100,5	Форма №2
3	Основні та оборотні фонди	$D$	тис. грн	948 662 000	892 435 000	Дані з балансу
4	Чисельність	$C_T$	чол.	5060	4700	Звітність підприємства

Результати розрахунків ефективності управління ( $E_y$ ) наведено у табл. 2.14. Згідно з розрахунками  $E_y$  2015 р. виявилася вищою, ніж у 2017 р., у 1,7 рази.

Таблиця 2.14.

Ефективність стратегічного управління від застосування інструмента СЗП

№ з/п	Найменування показника	Ум. поз.	Од. вим.	значення показників	
				до впровадження	після впровадження
1	Економічність управління	$E_c$	коєф.	0,0000038	0,0000023
2	Ефективність виробництва (виробіток на одну особу)	$E_p$	тис. грн.	2,06	2,64
3	Ефективність керування	$E_y$	коєф.	0,0000018	0,0000139

Дані таблиці показують, що ефективність стратегічного управління із застосуванням інструменту СЗП на досліджуваному підприємстві значно вища, ніж при застосуванні бюджетування цьому підприємстві.

## **Висновок до розділу 2**

Розглянуто шість етапів впровадження СЗП, які дозволили визначити стратегію впровадження СЗП для ШУ «Тернівське».

Розглянуто теоретичні аспекти для впровадження та порядок складання стратегічної карти для гірничо-добувного підприємства.

Визначено стратегічні цілі та схема каскадування стратегічних карт для ШУ «Тернівське».

Розглянуто сильні та слабкі сторони факторів зовнішнього та внутрішнього середовища та їх вплив на ШУ «Тернівське».

Розглянуто чотири елементи формування збалансованих показників та концепцію балансу СЗП.

Розглянута концепція принципи впровадження СЗП в роботу ШУ «Тернівське».

Визначені показники діяльності роботи гірничого підприємства для чотирьох складових СЗП.

Обрана база даних для підтримки роботи СЗП

Розглянуто план впровадження СЗП на «ШУ «Тернівське» і визначені його етапи.

Проведено економічне обґрунтування СЗП.

## ВИСНОВКИ

У роботі розглянуто застосування інструментів, що мають забезпечити конкурентну позицію підприємству «ШУ «Тернівське» на національному ринку. Одним із таких інструментів є система збалансованих показників, яку має запровадити підприємство. Розглянуто шість етапів впровадження СЗП, які дозволили визначити стратегію впровадження СЗП для ШУ «Тернівське».

Розглянуто теоретичні аспекти для впровадження та порядок складання стратегічної карти для гірничо-добувного підприємства.

Визначено стратегічні цілі та схема каскадування стратегічних карт для ШУ «Тернівське».

Розглянуто сильні та слабкі сторони факторів зовнішнього та внутрішнього середовища та їх вплив на ШУ «Тернівське».

Розглянуто чотири елементи формування збалансованих показників та концепцію балансу СЗП.

Розглянута концепція принципи впровадження СЗП в роботу ШУ «Тернівське» та визначені ключові показники діяльності роботи гірничого підприємства для чотирьох складових СЗП.

Розроблено план впровадження СЗП на «ШУ «Тернівське» і визначені його етапи.

**ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ**

- 1.
- 2.
- 3.

## ДОДАТОК А

## ДОДАТКИ

## Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№ з/п	Позначення				Найменування	Кількість аркушів	Примітки		
1									
2					Документація				
3									
4	САУ.КР.22.1.ПЗ				Пояснювальна записка	68	Формат А4		
5									
6	САУ.КР.22.1.ДМ				Демонстраційний матеріал	15	Презентація на CD-R		
7									
8	САУ.КР.22.1.КР				Копія роботи	1	Диск CD-R		
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
					САУ.КР.22.15.ДА.ПЗ.				
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Владико			<b>Матеріали кваліфікаційної роботи</b>	Літ.	Аркуш	Аркушів	
К. розд.		Молоканова							
Керівн.		Молоканова				НТУ «ДП», 12; 124М-213-1			
Н.контр.		Молоканова							
Зав. каф.		Желдак							

**Додаток Б**  
**Відгук**  
**на кваліфікаційну роботу магістра**  
**Владико Олександра Борисовича**  
**студента групи 124м –21з– 1**  
**спеціальності 124 Системний аналіз**

Тема кваліфікаційної роботи: «Системний аналіз сталого розвитку підприємства «ШУ «Тернівське» на основі методу збалансованих показників»

Обсяг кваліфікаційної роботи 115 стор.

Мета кваліфікаційної роботи: підвищення ефективності сталого розвитку підприємства підприємства «ШУ «Тернівське» на основі метода збалансованих показників».

Актуальність теми зумовлена необхідністю пошуку методів забезпечення лідируючих позицій підприємства в конкурентного середовища, з метою постійного вдосконалення діючої системи управління.

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності магістра спеціальності 124 Системний аналіз, оскільки розв'язуються складні задачі аналізу та систематизації показників сталого розвитку в управлінні складною системою.

Виконані в кваліфікаційній роботі завдання відповідають вимогам освітньо-кваліфікаційного рівня магістра. Оригінальність наукових рішень полягає в новизні застосування механізмів та інструментів, що мають забезпечити лідируючі позиції підприємства «ШУ «Тернівське» на національному, та навіть на світовому ринках. Одним із таких інструментів є впровадження системи збалансованих показників на підприємстві.

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи полягає в забезпеченні впорядкованості система збалансованих показників підприємства, оптимізації процесів управління, що в довгостроковій перспективі підвищить має забезпечити сталий розвиток підприємства.

Висновки підтверджують можливість використання результатів роботи в умовах окремого підприємства, але можуть бути застосовані при розробці та впровадженні планів сталого розвитку виробничої системи будь-якого рівня.

Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу до неї виконано згідно з вимогами. Роботу виконано самостійно, відповідно до завдання та у повному обсязі.

У роботі відзначено такі недоліки: не розглянуто на достатньому рівні інформаційну складову підтримки технологічних процесів збалансованої системи показників

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки: 95 (А) «відмінно».

З урахуванням висловлених зауважень автор заслуговує присвоєння кваліфікації «магістр з системного аналізу».

Керівник кваліфікаційної роботи магістра,

Докт. техн. наук, професор,

професор кафедри системного аналізу та управління \_\_\_\_\_ В. М. Молоканова

## ДОДАТОК В

## Техніко-економічні показники «ШУ «Тернівське» (2019 рік)

Найменування показників	Од. виміру.	Величина показників		
		Шахта «Героїв Космосу»	Шахта «Західно-Донбаська»	ШУ «Тернівське»
Потужність шахти	тис. т.	1450	1330	2780
Кількість очисних вибоїв	лава	5	4	9
Навантаження на лаву	т/добу	1140	760	1900
Число робочих днів	доба	365	365	365
Число робочих змін на добу	зміна	4	4	4
Число видобувних змін	зміна	3	3	3
Вартість основних фондів	млн. грн	441531	429561	871 092
Середньорічний залишок оборотних коштів	млн. грн	44 770	32800	77 570
Валові витрати	тис. грн/рік	201009	191692	392 701
Амортизаційні відрахування	тис. грн/рік	51031	45854	96 885
Валовий дохід	тис. грн/рік	265972	242372	508 344
Ціна на вугілля	грн/т	836	836	836
Чистий прибуток (збиток)	тис. грн/рік	10450	3620	14 070
Загальна рентабельність підприємства	%	2,94	1,04	1,99
Змінна продуктивність праці:				

Найменування показників	Од. виміру.	Величина показників		
		Шахта «Героїв Космосу»	Шахта «Західно-Донбаська»	ШУ «Тернівське»
Робочого на очисних роботах	т/зміна	4,36	4,11	4,235
Робочого з видобутку вугілля	т/зміна	0,72	0,66	0,69
<b>Місячна продуктивність праці:</b>				
Робочого на очисних роботах	т/міс	281,9	264,96	273,4
Робочого з видобутку вугілля	т/міс	46,26	42,39	44,33
<b>Річна продуктивність праці:</b>				
Робочого на очисних роботах	т/рік	3374,25	3179,57	3 276,9
Робочого з видобутку вугілля	т/рік	555,17	508,67	531,92
Працівника шахти	т/рік	495,17	453,42	455,42



## ДОДАТОК Г

## Аналіз використання трудових ресурсів «ШУ «Тернівське»

Найменування показників	Од. виміру.	Величина показників		
		Шахта «Героїв Космосу»	Шахта «Західно-Донбаська»	ШУ «Тернівське»
Обліковий штат:				
Робітників з видобутку вугілля	чол.	2530	2019	4549
Робітників на очисних роботах	чол.	394	323	717
Співробітників, ІТР, гірничих майстрів	чол.	265	246	717
Співробітників ІТР та гірничих майстрів	чол.	265	246	717
Працівників на шахті	чол.	2795	2265	5060
Прийнято/звільнено працівників:				
Прийнято працівників	чол.	19	25	44
Звільнено працівників за особистим бажанням	чол.	16	20	36
Звільнені за прогул та ін. порушення трудової дисципліни	чол.	3	5	8
Звільнені через скорочення штатів	чол.	11	16	27
Всього звільнено працівників	чол.	30	41	71

## ДОДАТОК Д

### Анкетування співробітників «ШУ «Тернівське»

На підприємстві ШУ «Тернівське» було проведено анкетування співробітників. Із восьми робітників які відповідали на питання – п'ять працюють на видобувній дільниці і троє на транспортуванні корисних копалин, а також чотири майстра зміни і троє керівників підрозділів.

#### АНКЕТА

Просимо Вас відповісти на ряд питань, що стосуються Вашої роботи. Зіставлення Ваших відповідей з думками інших співробітників дозволить зробити правильні висновки про організацію Вашої праці та її оплати, а також мотивації вас як співробітників нашого підприємства. Але це, звичайно, залежить від щирості, точності і повноти Ваших відповідей. Ми просимо мати на увазі, що думка кожного окремого працівника не буде оголошено.

Ваші можливі відповіді в більшості випадків надруковані в анкеті. Потрібно виділити ті пункти, які висловлюють Вашу думку. Якщо відповідь не надрукований або якщо жоден з надрукованих відповідей Вас не влаштовує, напишіть відповідь самі. Перш ніж відповідати на питання, уважно прочитайте всі варіанти можливих відповідей.

#### 1. До якої категорії працівників Ви відноситесь?

№	Категорія працівника	Кількість чол.
1.	Співробітник цеху	8
2.	Співробітник управління	4
3.	Керівник підрозділу або вище	3

#### 2. Стать (підкресліть):

Чоловічий, N = 13 чол.

Жіночий, N = 2 чол.

#### 3. Вік (підкресліть):

20 - 30 років; N = 5 чол.

31 - 40 років; N = 5 чол.

41 - 50 років; N = 4 чол.

51 - 60 років. N = 1 чол.

## 4. В якій мірі і як діють на Вашу трудову активність наступні чинники?

№ з\п	Чинники	Абсолютно не діє, чол.	Діє, чол.
1.	Матеріальне стимулювання	2	13
2.	Моральне стимулювання	5	10
3.	Заходи адміністративного впливу	4	11
4.	Трудовий настрій колективу	3	12
5.	Економічне нововведення в компанії	8	7
6.	Загальна соціально-економічна ситуація в країні	5	10
7.	Страх втратити роботу	6	9
8.	Елементи змагальності	9	6

**Фактори впливу мотивації на трудову активність**

№ з\п	Фактори	Ранг	%
1.	Матеріальне стимулювання	1	0,87
2.	Моральне стимулювання	4	0,67
3.	Заходи адміністративного впливу	3	0,73
4.	Трудовий настрій колективу	2	0,8
5.	Економічні нововведення в компанії	7	0,47
6.	Загальна соціально-економічна ситуація в країні	5	0,67
7.	Страх втратити роботу	6	0,6
8.	Елементи змагальності	8	0,4

## ДОДАТОК Е

### Календарний план впровадження проекту ЄСП

