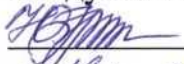


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 073 «Менеджмент»

Допускається до захисту  
завідувач кафедри менеджменту  
 професор Ю. С. Гринчук  
«16» грудня 2025 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**  
**ФОРМУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ**  
**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**  
**(за матеріалами ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр»)**

Виконав: Левіщенко Олександр Вікторович  
*прізвище, ім'я, по батькові*

  
підпис

Керівник: доцент Утеченко Дар'я Миколаївна  
*вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові*

  
підпис

Рецензент: доцент Батажок Світлана Григоріївна  
*вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові*

  
підпис

Я, Левіщенко Олександр Вікторович, засвідчую, що кваліфікаційну роботу магістра виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.



Біла Церква – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Спеціальність 073 «Менеджмент»

Затверджую  
гарант ОПП «Менеджмент»  
 професор Ю.С. Гринчук  
« 4 » листопада 2024 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу магістра**  
**Левіщенку Олександрю Вікторовичу**

Тема: Формування та вдосконалення механізму управління якістю продукції на підприємствах (за матеріалами ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр»)  
Перелік питань, що розробляються в роботі: теоретико-методичні засади формування механізму управління якістю продукції на підприємстві; аналіз механізму управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»; напрями удосконалення механізму управління якістю продукції на підприємстві.  
Вихідні дані: фінансова та статистична звітність ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр» за 2022–2024 роки, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з питань управління якістю продукції на підприємствах, публікації у фахових періодичних виданнях, аналітичні матеріали платформи Opendatabot, а також інформаційні ресурси мережі Internet.

Календарний план виконання роботи

| Етап виконання                | Період виконання            | Відмітка про виконання |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Огляд літератури              | листопад 2024 – січень 2025 | виконано               |
| Теоретико-методична частина   | лютий – квітень 2025        | виконано               |
| Аналітична частина            | травень – липень 2025       | виконано               |
| Рекомендаційна частина        | серпень – жовтень 2025      | виконано               |
| Оформлення роботи             | листопад 2025               | виконано               |
| Перевірка на плагіат          | листопад 2025               | виконано               |
| Попередній розгляд на кафедрі | листопад 2025               | виконано               |
| Подання на рецензування       | листопад 2025               | виконано               |

Керівник кваліфікаційної роботи  доцент Д.М. Утченко  
(підпис)

Здобувач  О.В. Левіщенко  
(підпис)

Дата отримання завдання « 4 » листопада 2024 року

## АНОТАЦІЯ

*Левіщенко О. В.*

### **ФОРМУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ (за матеріалами ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр»)**

Досліджено сукупність теоретико-методичних та практичних аспектів управління якістю продукції на підприємстві. Використано методи: аналізу, синтезу, системного підходу, економіко-статистичні та економіко-математичні методи, SWOT-аналіз, графічний метод.

Проаналізовано організаційно-економічний стан ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр», його виробничий та управлінський потенціал, а також діючу систему управління якістю продукції. Виявлено ключові проблеми у механізмі забезпечення якості, зокрема недостатнє використання сучасних стандартів управління, обмеженість контролю окремих етапів виробничого процесу та потребу в підвищенні компетенцій персоналу. Доведено, що вдосконалення системи управління якістю сприятиме підвищенню конкурентоспроможності підприємства, стабільності продукції та ефективності використання ресурсів.

Обґрунтовано напрями удосконалення управління якістю продукції, що включають: впровадження сучасних інструментів контролю та моніторингу, оптимізацію організаційних і технологічних процесів, формування інтегрованої системи управління якістю та підвищення мотивації персоналу до забезпечення високих стандартів продукції. Запропоновано модель оновленого механізму управління якістю, яка поєднує стратегічне планування, управління ресурсами та контроль на всіх етапах виробництва.

Кваліфікаційна робота магістра містить 65 сторінок комп'ютерного тексту, 17 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел налічує 37 найменувань.

**Ключові слова:** управління якістю продукції, механізм управління, стандарти якості, контроль виробництва, конкурентоспроможність.

## ANNOTATION

*Levishchenko Alexander*

### **FORMATION AND IMPROVEMENT OF THE PRODUCT QUALITY MANAGEMENT MECHANISM AT ENTERPRISES (based on materials of Rokytnyansky Grankarier LLC)**

The set of theoretical, methodological and practical aspects of product quality management at the enterprise was studied. Methods used: analysis, synthesis, system approach, economic-statistical and economic-mathematical methods, SWOT analysis, graphic method.

The organizational and economic state of Rokytnianskyi Grankarier LLC, its production and management potential, as well as the current product quality management system were analyzed. Key problems in the quality assurance mechanism were identified, in particular insufficient use of modern management standards, limited control of individual stages of the production process, and the need to improve staff competencies. It has been proven that the improvement of the quality management system will help to increase the competitiveness of the enterprise, the stability of products and the efficiency of the use of resources.

The directions for improving product quality management are justified, including: the introduction of modern control and monitoring tools, the optimization of organizational and technological processes, the formation of an integrated quality management system, and increasing the motivation of personnel to ensure high product standards. A model of the updated quality management mechanism is proposed, which combines strategic planning, resource management and control at all stages of production.

The master's thesis contains 65 pages of computer text, 17 tables, 6 figures, the list of used sources includes 37 names.

**Key words:** product quality management, management mechanism, quality standards, production control, competitiveness.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                                                      | 6  |
| РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ<br>УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....                                     | 9  |
| 1.1. Сутність, значення та основні підходи якості продукції в системі управління<br>підприємством на прикладі гірничодобувної промисловості..... | 9  |
| 1.2. Функції, елементи та інструменти механізму управління якістю продукції                                                                      | 14 |
| Висновки до розділу 1 .....                                                                                                                      | 21 |
| РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА<br>ТОВ «РОКИТНЯНСЬКИЙ ГРАНКАР'ЄР».....                                                  | 23 |
| 2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства .....                                                                                  | 23 |
| 2.2. Аналіз системи управління якістю продукції та оцінка її ефективності у<br>ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр».....                               | 30 |
| Висновки до розділу 2 .....                                                                                                                      | 39 |
| РОЗДІЛ 3 НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ<br>ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....                                                    | 41 |
| 3.1 Розробка заходів та інструментів удосконалення системи управління якістю<br>продукції.....                                                   | 41 |
| 3.2. Бажана модель управління якістю продукції після удосконалення .....                                                                         | 46 |
| Висновки до розділу 3 .....                                                                                                                      | 53 |
| ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....                                                                                                                     | 55 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....                                                                                                                 | 57 |
| ДОДАТКИ .....                                                                                                                                    | 62 |

## ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації та жорсткої конкуренції якість продукції перетворюється на ключовий чинник забезпечення конкурентоспроможності підприємств, особливо у сфері видобувної промисловості. Висока якість є не лише передумовою економічної стійкості підприємства, а й гарантією його ринкової привабливості, ефективності виробництва, довіри з боку споживачів і партнерів.

Актуальність теми дослідження обумовлена необхідністю вдосконалення механізмів управління якістю продукції вітчизняних підприємств у контексті підвищення стандартів виробництва, запровадження міжнародних систем сертифікації (ISO, TQM, НАССР тощо), а також вимог екологічної та соціальної відповідальності. Згідно із Законами України «Про стандартизацію», «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» та іншими нормативними актами, якість продукції має відповідати встановленим технічним і безпековим вимогам, що потребує чітко налагодженої системи управління.

У науковій літературі проблематика управління якістю продукції висвітлена в працях таких учених, як О. Герасимчук, Г. Тарасюк, В. Швець, В. Геєць, Г. Савицька, а також зарубіжних дослідників – Ф. Кросбі, Дж. Джурана, Е. Демінга. Вони розробили концепції, моделі та інструменти управління якістю, проте сучасна практика потребує подальшої адаптації цих теоретичних положень до реалій українських підприємств, зокрема у видобувній галузі.

**Метою дослідження** є розробка теоретико-методичних засад і практичних рекомендацій щодо формування та вдосконалення механізму управління якістю продукції на підприємстві (на прикладі ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр»).

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання**:

- дослідити сутність, значення та основні підходи до формування механізму управління якістю продукції;

- проаналізувати функції, елементи та інструменти механізму управління якістю продукції;
- надати організаційно-економічну характеристику діяльності ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр»;
- провести аналіз діючої системи управління якістю продукції на підприємстві;
- визначити проблеми та вузькі місця в механізмі забезпечення якості;
- запропонувати напрями вдосконалення системи управління якістю;
- обґрунтувати доцільність впровадження сучасних інструментів контролю та управління якістю;
- запропонувати бажану модель управління якістю продукції після удосконалення.

**Об'єктом дослідження** є процес управління якістю продукції ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр».

**Предметом дослідження** виступають теоретичні, методичні та практичні аспекти управління якістю продукції підприємства.

Вибір ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр» як бази дослідження обумовлений важливістю забезпечення стабільної якості продукції у видобувній сфері, актуальністю підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому ринку будівельної сировини, а також необхідністю впровадження сучасних стандартів управління якістю на рівні середнього бізнесу.

**Методи дослідження**, що застосовувалися у процесі виконання кваліфікаційної роботи, включають: аналіз і синтез – для визначення підходів до формування механізму управління якістю; системний підхід – для побудови моделі вдосконалення управління; статистичні та економіко-математичні методи – для оцінки ефективності управлінських рішень; SWOT-аналіз – для виявлення проблем та перспектив удосконалення; графічні методи – для візуалізації динаміки показників.

**Інформаційну базу дослідження** склали: фінансова та статистична звітність ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр» за 2022–2024 роки, наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з питань управління якістю продукції на підприємствах, публікації у фахових періодичних виданнях, аналітичні матеріали платформи Opendatabot, а також інформаційні ресурси мережі Internet.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалася шляхом участі автора в науково-практичних конференціях та підготовки тез і публікацій за тематикою дослідження. Зокрема, опубліковано тези: Левіщенко О. В. Формування та вдосконалення механізму управління якістю продукції на підприємствах гірничодобувної промисловості. *Інноваційні пріоритети у розвитку економіки та менеджменту*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників (м. Біла Церква, 29 жовтня 2025 р.). Біла Церква: БНАУ, 2025. С. 37–38.

**Структура та обсяг дослідження.** Магістерська кваліфікаційна робота включає вступ, три змістовні розділи, висновки з пропозиціями, список використаних джерел та додатки. Загальний обсяг основного тексту становить 65 сторінок. У роботі представлено 17 таблиць, 6 рисунків, а також використано 37 джерел літератури.

## **РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

### **1.1. Сутність, значення та основні підходи якості продукції в системі управління підприємством на прикладі гірничодобувної промисловості**

У сучасних умовах господарювання якість продукції є ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємства, ефективного використання ресурсів, зростання доходів і зміцнення його позицій на внутрішньому та зовнішньому ринку. Зростаючі вимоги споживачів, посилення конкуренції, динамічний розвиток технологій, а також прагнення до інтеграції у міжнародні ланцюги поставок викликають перед підприємствами нові стандарти якості. Особливої актуальності це питання набуває в гірничодобувній промисловості, де якість продукції (зокрема, щебеню, бутового каменю, гранітних відсівів) є критично важливою для її подальшого застосування у будівництві, дорожній інфраструктурі, виготовленні залізобетонних конструкцій, фундаментів, а також у гідротехнічному будівництві. Продукція гірничодобувної промисловості повинна відповідати суворим технічним вимогам за параметрами фракційності, лещадності, морозостійкості, щільності, вмісту пилоподібних домішок тощо.

Якість продукції розглядається як сукупність властивостей, які визначають здатність продукції задовольняти встановлені або очікувані потреби споживача відповідно до технічних регламентів, стандартів (ДСТУ, EN, ISO), договірних умов і галузевих специфікацій. Водночас вона є результатом складної взаємодії технічних (рівень технологій, стан обладнання), організаційних (структура виробничого процесу, логістика), економічних (фінансування, вартість ресурсів), соціально-психологічних (мотивація персоналу, рівень кваліфікації) та інших факторів. До того ж, у гірничодобувному виробництві вагоме значення має якість сировинної бази

(родовище, геологічні умови, тип породи), що зумовлює необхідність постійного геологічного контролю та адаптації технологічного процесу [1].

У системі управління підприємством якість продукції виконує подвійну функцію:

- з одного боку, вона є результатом виробничо-технологічних процесів, що охоплюють увесь життєвий цикл продукції – від буро-вибухових робіт, видобування, подрібнення, сортування до складування та відвантаження. Кожен із цих етапів вимагає впровадження процедур контролю якості, що дозволяє уникнути відхилень від нормативних параметрів;
- з іншого боку – якість продукції виступає як інструмент стратегічного управління, що впливає на формування сталих відносин з клієнтами, підвищення рівня задоволеності споживачів, укладання довгострокових контрактів, зниження кількості рекламаций і повернень, розширення ринків збуту. У цьому контексті вона відіграє роль нематеріального активу, що формує імідж підприємства, його репутацію та загальну ринкову вартість.

Таким чином, якість продукції в гірничодобувному виробництві має не лише виробниче значення, а й стає індикатором ефективності управління підприємством у цілому. Її забезпечення вимагає впровадження комплексного механізму управління, який охоплює стандартизацію, сертифікацію, внутрішній аудит, управління ризиками, безперервне вдосконалення технологій і процесів.

У гірничодобувному секторі якість продукції є ключовим критерієм її придатності для подальшого використання в будівництві, дорожньому господарстві, виробництві бетону, залізобетонних конструкцій та інших галузях. Вона визначається не лише зовнішніми параметрами, але й технічними характеристиками, які підлягають обов'язковому контролю відповідно до стандартів [2]. Основні з них:

- фракційний склад – розмір і однорідність частинок (відсів, щебінь різної фракції: 5–10 мм, 10–20 мм, 20–40 мм тощо);
- міцність – опір зерен продукції руйнуванню (визначається коефіцієнтом дроблення, маркою за міцністю);
- лещадність – вміст зерен пластинчастої чи голчастої форми (впливає на міцність бетону);
- радіаційна безпека – відповідність продукції санітарним нормам щодо природної радіоактивності;
- морозостійкість – кількість циклів заморожування-відтаювання, які витримує матеріал без втрати властивостей;
- відповідність стандартам (ДСТУ, EN) – обов’язкова для сертифікації та використання у відповідних галузях;
- сертифікація та простежуваність партій продукції – гарантує відповідність вимогам та дозволяє перевірити якість кожної партії.

Для досягнення високої якості продукції підприємства гірничодобувного сектору впроваджують системи управління якістю, що ґрунтуються на кількох провідних підходах. Вони дозволяють охопити як виробничу, так і управлінську складову діяльності підприємства (табл. 1.1).

Кожен із розглянутих підходів до управління якістю має свої переваги та обмеження, однак на практиці найбільш ефективними виявляються комбіновані моделі, які інтегрують процесний, стандартизований та стратегічний підходи. Така інтеграція дозволяє забезпечити контроль якості на всіх етапах виробничого циклу, водночас впроваджуючи довгострокову політику сталого розвитку підприємства та підвищення його конкурентоспроможності.

Для підприємства ТОВ «Рокитнянський Гранкар’єр», що спеціалізується на видобутку та переробці природного каменю, побудова ефективної системи управління якістю може базуватися на таких ключових елементах:

Таблиця 1.1.

**Основні підходи до управління якістю продукції в гірничодобувній промисловості**

| № | Назва підходу            | Сутність                                                                                           | Особливості застосування в гірничодобувному підприємстві                                             |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Процесний підхід         | Орієнтація на управління якістю через контроль виробничих процесів                                 | Контроль якості на кожному етапі: видобуток, подрібнення, сортування, транспортування, складування   |
| 2 | Системний підхід         | Забезпечення взаємодії всіх структурних підрозділів підприємства для досягнення спільної мети      | Включення в систему якості: технічного, збутового, аналітичного та логістичного блоків               |
| 3 | Стратегічний підхід      | Якість розглядається як довгостроковий актив, що впливає на імідж, конкурентоспроможність          | Розробка стратегій розвитку якості, інвестиції в технології та сертифікацію                          |
| 4 | Стандартизований підхід  | Заснований на дотриманні міжнародних стандартів управління якістю (ISO 9001, ISO 14001 тощо)       | Проведення аудитів, впровадження процедур відповідно до ISO, підвищення репутації на ринку           |
| 5 | Комплексний підхід (TQM) | Всеохоплююча філософія якості – участь кожного працівника, орієнтація на безперервне вдосконалення | Розробка корпоративної культури якості, навчання персоналу, система мотивації за результатами якості |

Джерело: складено на основі аналізу літературних джерел [3].

- впровадження міжнародного стандарту ISO 9001:2015, що забезпечує відповідність управлінських і виробничих процесів світовим вимогам;
- розробка та затвердження внутрішньої політики якості, яка визначає стратегічні цілі підприємства у сфері якості та відповідальність усіх рівнів управління;
- автоматизований контроль фракційності, міцності та інших технічних характеристик щебеневої продукції за допомогою сучасного вимірювального обладнання та програмного забезпечення.

У контексті діяльності ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр», якість продукції є стратегічним активом і має вирішальне значення для досягнення наступних цілей:

- підписання контрактів з будівельними компаніями, які вимагають стабільної якості та відповідності продукції нормам ДСТУ і EN;
- участь у державних та комерційних тендерах на поставку щебеню для будівництва доріг, мостів, житлових і промислових об'єктів;
- вихід на експортні ринки, що передбачає відповідність європейським технічним регламентам, сертифікацію продукції та прозорість виробничих процесів;
- дотримання екологічних, санітарно-гігієнічних та технічних норм, передбачених як українським, так і міжнародним законодавством.

Таким чином, забезпечення високої якості продукції вимагає системного, комплексного підходу, який включає не лише технічний контроль, а й:

- технологічну дисципліну в усіх виробничих процесах;
- постійний моніторинг і аудит ключових показників якості;
- впровадження сучасних методів менеджменту, таких як Lean, Kaizen, TQM тощо;
- періодичне навчання персоналу з питань контролю якості, стандартів безпеки та екологічної відповідальності;
- автоматизацію та цифровізацію виробничих і контрольних процесів;
- модернізацію обладнання, яке дозволяє досягати стабільно високих технічних параметрів продукції.

Таким чином, управління якістю на гірничодобувному підприємстві – це не лише виробнича функція, а комплексна стратегія розвитку, яка охоплює всі рівні організації та спрямована на досягнення довготривалого ефекту – як економічного, так і репутаційного [4].

## 1.2. Функції, елементи та інструменти механізму управління якістю продукції

Механізм управління якістю продукції – це цілісна, скоординована система управлінських дій, методів, засобів і процесів, спрямована на досягнення, підтримання та безперервне покращення якості продукції відповідно до чинних стандартів, нормативних вимог, ринкових тенденцій і очікувань споживачів. Такий механізм формується і функціонує у межах загального управлінського контуру підприємства, враховуючи специфіку галузі, наприклад, гірничодобувної промисловості, де якість є критичним чинником безпеки та ефективності застосування продукції [5].

Структура механізму управління якістю охоплює:

1. Функціональні компоненти (функції) – управлінські дії, які забезпечують результативність системи управління якістю.
2. Системоутворюючі елементи – організаційна структура, ресурси, нормативно-правова база, персонал, технічна інфраструктура.
3. Інструменти реалізації – конкретні засоби та методи, за допомогою яких втілюються управлінські функції на практиці.

Таблиця 1.2

### Функції механізму управління якістю продукції

| № | Функція                                  | Зміст                                                                                                         |
|---|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Планування якості                        | Формулювання політики у сфері якості, визначення стандартів, встановлення цілей і показників                  |
| 2 | Організація процесів забезпечення якості | Створення внутрішніх регламентів, інструкцій, розподіл відповідальності між підрозділами                      |
| 3 | Мотивація персоналу                      | Система заохочення за якісну роботу, підвищення кваліфікації, залучення працівників до вдосконалення процесів |
| 4 | Контроль якості                          | Постійний моніторинг параметрів продукції на різних етапах виробництва: від видобутку до складування          |
| 5 | Аналіз та аудит якості                   | Оцінювання результативності системи якості, виявлення відхилень, проведення внутрішніх перевірок              |
| 6 | Регулювання та удосконалення             | Реагування на невідповідності, впровадження коригувальних і профілактичних заходів, інноваційне оновлення     |

Джерело: складено на основі аналізу літературних джерел [6].

Елементи механізму управління якістю – це структурні компоненти, які забезпечують реалізацію функцій управління. Вони формують каркас механізму.

Основні елементи механізму управління якістю [7]:

- організаційні ресурси – структура управління якістю, відповідальні особи, функціональні підрозділи;
- інформаційно-аналітична база – стандарти (ДСТУ, ISO, EN), технічні регламенти, внутрішня звітність, база даних з контролю якості;
- технічне забезпечення – засоби вимірювання, лабораторії контролю якості, обладнання для випробувань;
- кадрове забезпечення – кваліфікований персонал, залучений до управління якістю, система навчання та підвищення кваліфікації;
- нормативно-правова база – національні та міжнародні стандарти, сертифікаційні вимоги, галузеві регламенти.

Таблиця 1.3

**Елементи системи управління якістю продукції та їх характеристика**

| Елемент                         | Зміст                                                                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мета                            | Досягнення стабільної високої якості продукції, відповідність вимогам ДСТУ, EN, ISO              |
| Об'єкт управління               | Продукція (щебінь, бутовий камінь, гранітний відсів), технологічні процеси, персонал             |
| Суб'єкти управління             | Керівництво, інженери, технологи, служба якості, відділ лабораторного контролю                   |
| Правове забезпечення            | Законодавство України, міжнародні стандарти (ISO 9001:2015, ДСТУ ISO, ТУ У), сертифікація        |
| Інформаційне забезпечення       | Дані про якість продукції, акти лабораторного контролю, протоколи випробувань, скарги споживачів |
| Техніко-економічне забезпечення | Обладнання для подрібнення, сортування, контролю фракції, морозостійкості, радіаційного фону     |
| Фінансове забезпечення          | Бюджет на якість: закупівля засобів контролю, навчання персоналу, модернізація виробництва       |

Джерело: складено на основі аналізу літературних джерел [7].

Інструменти механізму управління якістю – це сукупність методів, засобів, стандартів і технологій, які застосовуються для практичної реалізації

управлінських функцій у сфері якості продукції. Вони забезпечують систематичний контроль, оцінку та вдосконалення якості на всіх етапах виробничого циклу [8].

Інструменти можна класифікувати за категоріями залежно від їх призначення та характеру застосування:

Таблиця 1.4

**Категорії та приклади інструментів механізму управління якістю продукції**

| Категорія     | Інструменти                            | Приклади                                                                   |
|---------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Організаційні | Стандарти, положення, регламенти       | Впровадження системи ISO 9001, внутрішні інструкції з контролю якості      |
| Технічні      | Методи контролю, вимірювальні пристрої | Випробування на міцність, просіювання фракцій, перевірка лещадності        |
| Економічні    | Мотиваційні моделі, фінансування       | Надбавки за якість, бюджет на модернізацію технологій                      |
| Психологічні  | Мотивація, залучення працівників       | Програми «Якість очима працівника», командна участь у вирішенні проблем    |
| Аналітичні    | Статистичні методи, графіки контролю   | Аналіз браку, контрольні карти, методи «5 чому», Pareto-аналіз             |
| Цифрові       | Інформаційні системи, CRM, ERP         | Облік і простежуваність партій, електронні звіти з якості, аналітика скарг |

Джерело: складено на основі аналізу літературних джерел [9-11].

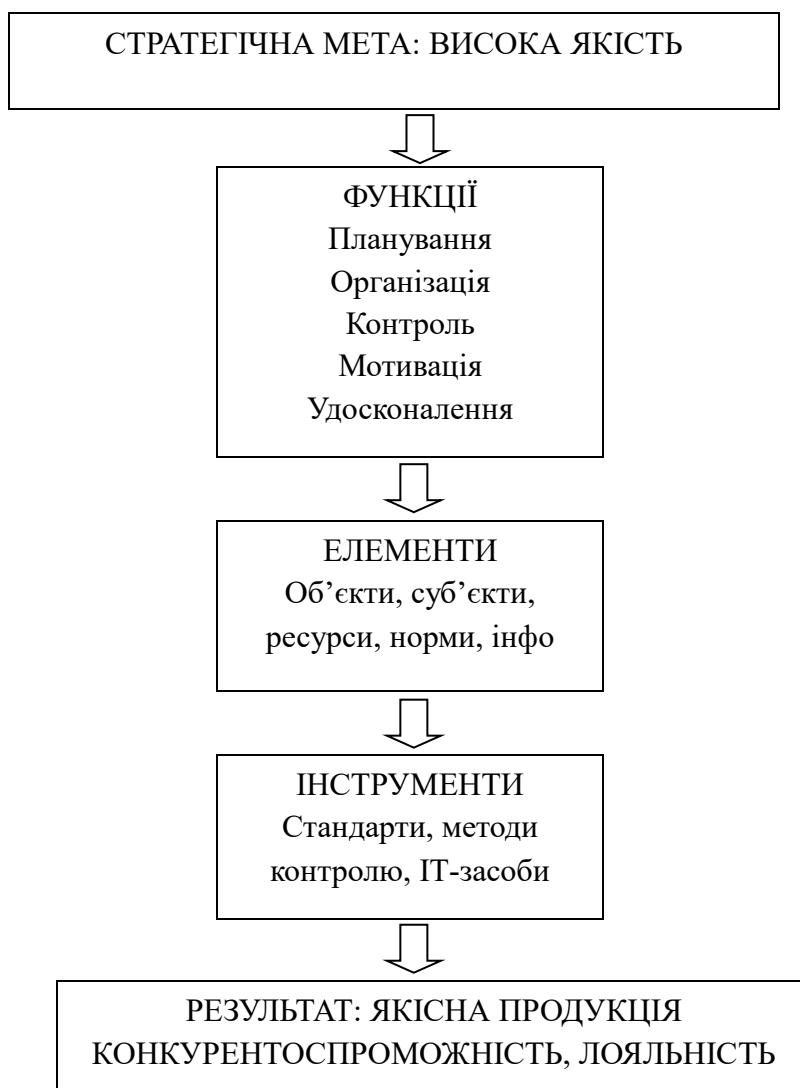
Таким чином, механізм управління якістю продукції – це цілісна, системна і скоординована сукупність організаційних, технічних, економічних та соціальних заходів, спрямованих на забезпечення відповідності продукції встановленим вимогам та очікуванням споживачів. Він забезпечує не лише підтримання заданого рівня якості, а й безперервне її вдосконалення у відповідь на зміни ринкових умов, технологічного розвитку та нормативно-правового середовища [11].

Загальний механізм управління якістю включає взаємопов'язані компоненти, які забезпечують системне виконання функцій управління, а саме:

1. Цілі та політика якості – визначення стратегічних завдань, пріоритетів і принципів діяльності підприємства у сфері якості, що базуються на вимогах ринку, стандартах і внутрішніх нормативних документах.
2. Організаційна структура – формування відповідальних підрозділів та ролей, включаючи служби контролю якості, технологічні відділи, виробничий персонал, які взаємодіють для досягнення цілей якості.
3. Процеси управління якістю – систематичне планування, організація, контроль і аналіз всіх виробничих та допоміжних процесів, які впливають на якість продукції: від закупівлі сировини і матеріалів до відвантаження готової продукції споживачу.
4. Інформаційне забезпечення – збір, обробка та аналіз даних щодо якості продукції, включаючи результати лабораторних випробувань, звіти з контролю, рекламації клієнтів, що дає змогу приймати обґрунтовані управлінські рішення.
5. Матеріально-технічне забезпечення – використання сучасного обладнання, технологій і методів контролю, які сприяють точному дотриманню параметрів якості на всіх етапах виробництва.
6. Мотивація персоналу – системи стимулювання, навчання та залучення працівників до процесів управління якістю, що підвищує їх відповідальність і професійний рівень.
7. Контроль і аудит якості – проведення регулярних внутрішніх і зовнішніх перевірок відповідності продукції стандартам і нормативам, оперативне виявлення і усунення відхилень.
8. Коригувальні та профілактичні дії – впровадження заходів для усунення виявлених недоліків і попередження їх повторної появи, що забезпечує постійне покращення системи якості.

9. Інновації та розвиток – оновлення технологій, вдосконалення процесів і підвищення кваліфікації персоналу для адаптації до нових вимог ринку і стандартів.

Завдяки інтегрованому підходу механізм управління якістю продукції сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємства, задоволенню потреб споживачів, зниженню виробничих витрат і підвищенню ефективності діяльності в цілому.



**Рис. 1.1. Загальна схема механізму управління якістю продукції**

Джерело: Розроблено на основі літературних джерел [12-13].

Структура механізму управління якістю є багаторівневою, гнучкою та динамічною. Її ефективне функціонування залежить від комплексного

поєднання функцій, ресурсів та інструментів, спрямованих на досягнення стабільної, прогнозованої та контрольованої якості продукції, що особливо важливо в умовах конкурентного гірничодобувного ринку [14].

Формування ефективного механізму управління якістю продукції у гірничодобувній промисловості має враховувати низку галузевих особливостей, що зумовлені специфікою виробництва, технологічними процесами, екологічними та техногенними ризиками, а також вимогами до якості кінцевої продукції (щобінь, бутовий камінь, гранітний відсів тощо).

### 1. Специфіка продукції та її вимоги.

Гірничодобувна продукція характеризується комплексом фізико-механічних властивостей, таких як фракційний склад, міцність, лещадність, морозостійкість, радіаційна безпека, які мають суворе нормативне регулювання. Якість цієї продукції визначає її здатність ефективно використовуватися у будівництві, дорожньому господарстві, виробництві бетонних сумішей та інших сферах. Отже, механізм управління якістю має забезпечувати контроль та стабільність цих параметрів на всіх етапах – від видобутку до відвантаження.

### 2. Техногенні та екологічні ризики.

Гірничодобувне виробництво пов'язане з підвищеним техногенним навантаженням на навколишнє середовище – пилові викиди, шум, вібрації, руйнування ландшафтів. Механізм управління якістю повинен включати інструменти контролю екологічних показників та забезпечення дотримання природоохоронного законодавства. Це також передбачає застосування заходів з мінімізації негативного впливу виробництва на довкілля, що напряду впливає на репутацію підприємства і відповідність екологічним стандартам.

### 3. Особливості організації праці і трудові ризики.

Видобуток і первинна обробка гірничої продукції здійснюються у складних і часто небезпечних умовах, що вимагає посиленого контролю за дотриманням норм охорони праці, навчання персоналу та мотивації до

дотримання стандартів якості. Включення аспектів безпеки праці у механізм управління якістю дозволяє знизити ризики травматизму та підвищити ефективність виробничих процесів.

#### 4. Вплив технологічних процесів і технічне забезпечення.

Гірничодобувне виробництво включає складний комплекс технологічних операцій – від буріння і вибухових робіт до транспортування, подрібнення та сортування матеріалів. Для забезпечення якості продукції необхідне впровадження сучасного обладнання, автоматизованих систем контролю та лабораторних досліджень, що дозволяють оперативно реагувати на відхилення від нормативних параметрів.

#### 5. Відповідність стандартам і сертифікація.

Забезпечення відповідності продукції вимогам національних (ДСТУ) і міжнародних стандартів (EN, ISO 9001) є важливою складовою механізму управління якістю. Особливістю є необхідність адаптації стандартів до галузевих реалій, а також організація простежуваності партій продукції для підвищення довіри споживачів і виходу на нові ринки.

#### 6. Стратегічний підхід і безперервне вдосконалення.

Управління якістю у гірничодобувній промисловості має базуватися на стратегічному підході, який передбачає не лише поточний контроль якості, а й постійне вдосконалення технологій, організації праці та екологічних заходів. Це забезпечує стійкість підприємства у конкурентному середовищі та відповідність змінним вимогам ринку.

Таким чином, дієвий механізм управління якістю у гірничодобувній промисловості повинен бути комплексним, інтегрованим та гнучким, враховувати технічні, екологічні, організаційні та соціальні аспекти, що створює основу для стабільного розвитку підприємства і задоволення потреб споживачів [15].

Ефективне управління якістю продукції на підприємствах потребує цілісного, науково обґрунтованого підходу до формування відповідного механізму. Особливо це актуально для підприємств добувної промисловості, таких як ТОВ «Рокитнянський Гранкар'єр», продукція яких відіграє важливу роль у забезпеченні будівельної галузі сировиною. Висока якість щебеневної та гранітної продукції має безпосередній вплив на безпечність, довговічність та надійність інфраструктурних об'єктів [16].

### **Висновки до розділу 1**

1. Проаналізовано сучасні підходи до управління якістю продукції, що дало змогу окреслити значення якості як одного з основних чинників забезпечення конкурентоспроможності підприємств у ринковій економіці.
2. Встановлено, що якість продукції у гірничодобувній промисловості має критичне значення для безпеки та ефективності її подальшого використання, особливо у сфері будівництва та дорожньої інфраструктури.
3. Показано, що ефективне управління якістю потребує застосування комплексного підходу, що об'єднує процесне, системне, стратегічне, стандартизоване та інтегроване управління (TQM).
4. Доведено, що ключовими елементами механізму управління якістю є функції планування, організації, мотивації, контролю, аналізу та удосконалення, які мають бути забезпечені відповідною нормативно-правовою, інформаційною, технічною та фінансовою базою.
5. Досліджено інструменти управління якістю, серед яких організаційні, технічні, економічні, аналітичні та цифрові методи є найбільш актуальними для сучасних підприємств, оскільки сприяють оперативному виявленню відхилень і мінімізації дефектів.
6. Виявлено, що при формуванні ефективного механізму управління якістю у гірничодобувному секторі необхідно враховувати особливості

продукції, ризики техногенного та екологічного характеру, а також вимоги безпеки праці.

7. Рекомендовано використовувати теоретичні напрацювання з формування системи управління якістю як підґрунтя для практичного впровадження на підприємствах, орієнтуючись на відповідність міжнародним стандартам та потребам споживачів.

8. Вважаємо за доцільне поглибити дослідження в частині адаптації підходів до управління якістю до умов конкретного підприємства, що створить основу для подальшої розробки ефективного механізму на прикладі ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр».

## **РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ТОВ «РОКИТНЯНСЬКИЙ ГРАНКАР'ЄР»**

### **2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства**

ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» є сучасним підприємством, яке здійснює свою діяльність у сфері добувної промисловості, зокрема у видобутку і переробці природного каменю – граніту. Географічно підприємство розташоване у смт Рокитне Київської області, що забезпечує зручне транспортне сполучення як із регіональними центрами, так і з основними логістичними артеріями країни.

Організаційно-правова форма – товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ), що надає підприємству гнучкість у прийнятті управлінських рішень та формуванні внутрішньої структури. Така форма передбачає наявність чіткої ієрархії управління, розмежування повноважень між виконавчими органами, керівником, а також між відділами, що беруть участь у виробничо-збутовій діяльності.

На підприємстві спостерігається виражена тенденція до оптимізації кадрового складу: чисельність працівників у 2024 році скоротилася до 5 осіб, тоді як у 2022 році вона становила 15 осіб. Така динаміка обумовлена не лише внутрішніми управлінськими рішеннями, а й зовнішніми факторами, зокрема наслідками повномасштабної війни в Україні, що суттєво вплинули на економічну активність, логістику та інвестиційний клімат у будівельному секторі.

У відповідь на виклики зовнішнього середовища підприємство було змушене перейти до моделі раціонального використання ресурсів, яка передбачає скорочення непрофільних функцій, ширше застосування аутсорсингу, цифрових інструментів управління (наприклад, дистанційного моніторингу, обліку) та часткову автоматизацію виробничих і адміністративних

процесів. Такий підхід дозволяє підтримувати базовий рівень операційної діяльності навіть у складних умовах, мінімізуючи постійні витрати й зберігаючи основний функціонал підприємства [17].

Види діяльності підприємства згідно з КВЕД:

Основний КВЕД:

08.11 – Добування декоративного та будівельного каменю, вапняку, гіпсу, крейди та глинистого сланцю.

Додаткові види діяльності:

46.19 – Діяльність посередників у торгівлі товарами широкого асортименту.

46.73 – Оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням.

46.90 – Неспеціалізована оптова торгівля.

47.78 – Роздрібна торгівля іншими невживаними товарами в спеціалізованих магазинах.

41.20 – Будівництво житлових і нежитлових будівель.

Спеціалізація підприємства:

ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» спеціалізується на повному циклі виробництва гранітної продукції – від видобутку сировини до її переробки, транспортування та реалізації кінцевому споживачу. До ключових напрямів його діяльності належать:

1. Видобуток гранітного каменю – здійснюється відкритим способом, із застосуванням буро-вибухових технологій. Використання власного родовища забезпечує незалежність від зовнішніх постачальників сировини, стабільність постачання та контроль за якістю на всіх етапах.

2. Переробка та сортування щебеню – гранітна маса проходить стадії подрібнення, очищення та сортування за фракціями відповідно до вимог замовників. Асортимент охоплює щебінь різного калібру: від дрібнозернистого

будівельного до великого каменю, що застосовується в гідротехнічному та інфраструктурному будівництві.

3. Логістика та збут – продукція доставляється кінцевим споживачам власним або залученим транспортом. Наявність ефективної логістичної системи дозволяє оперативно обслуговувати об'єкти по всій території України.

Галузі застосування продукції:

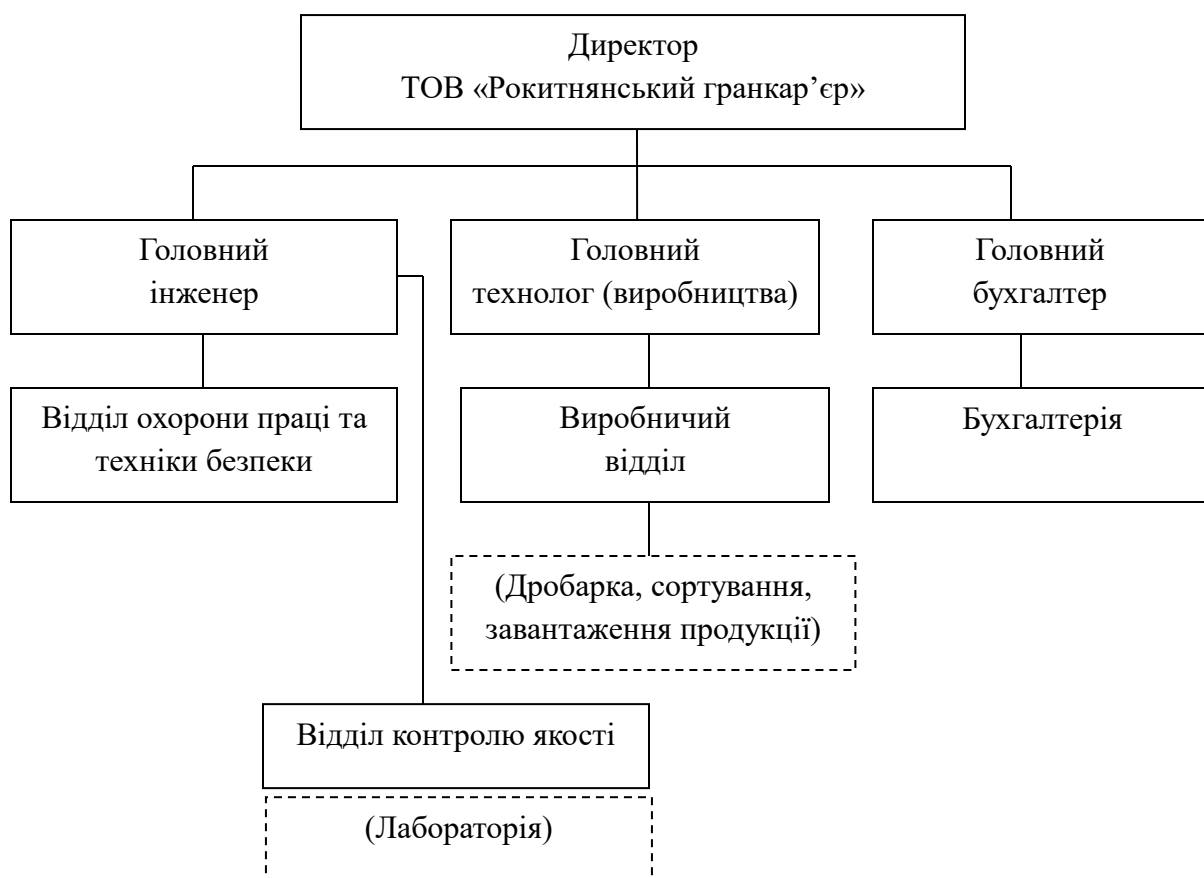
Гранітна продукція ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» широко використовується у низці галузей:

- дорожнє будівництво – щебінь використовується як основа для дорожнього полотна, у підготовці подушок для асфальтового покриття;
- будівництво житлових і промислових об'єктів – гранітний щебінь є важливим компонентом бетону, залізобетонних конструкцій, фундаментів;
- виробництво бетону та асфальтобетону – забезпечує міцність та довговічність сумішей;
- залізничне будівництво – гранітні фракції використовуються як баласт;
- гідротехнічне будівництво – застосовується як армуючий матеріал у зведенні дамб, берегозміцнюючих споруд;
- ландшафтний дизайн – декоративне використання щебеню у благоустрої парків, присадибних ділянок.

Ефективність управління якістю продукції значною мірою залежить від чіткості організаційної побудови підприємства, розподілу функцій, взаємозв'язків між підрозділами та їхньої відповідальності за різні етапи виробничого процесу [18]. Для кращого розуміння внутрішньої структури ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» доцільно представити схематичне відображення організаційної моделі управління, яка формується з урахуванням специфіки діяльності та обмеженого кадрового ресурсу.

Незважаючи на малу чисельність персоналу (5 осіб у 2024 році), підприємство забезпечує виконання ключових функцій шляхом поєднання посад, аутсорсингу та автоматизації процесів. Організаційна структура підприємства має лінійно-функціональний характер, у якому простежується чітке підпорядкування та поділ функціональних зон відповідальності.

Узагальнену модель організаційної структури ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» наведено на рис. 2.1.



**Рис. 2.1. Блок-схема організаційної структури ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»**

**Примітка:** окремі функції, зображені на схемі, можуть виконуватись однією особою або делегуватися стороннім підрядникам, що є характерним для малих підприємств у гірничодобувній галузі.

Незважаючи на те, що фактична кількість штатних працівників на підприємстві у 2024 році становить лише 5 осіб, у діяльності ТОВ

«Рокитнянський гранкар'єр» задіяна структурно-функціональна модель управління, яка охоплює основні напрямки: виробництво, технології, контроль якості, охорону праці, бухгалтерський облік та управління.

Частина функцій виконується за сумісництвом, або делегується зовнішнім виконавцям (аутсорсинг бухгалтерії, лабораторні дослідження, технічна підтримка тощо). Така модель забезпечує гнучкість, збереження управлінської керованості та потенціал до масштабування в умовах зростання виробничої активності.

Проаналізувавши організаційні та виробничі особливості діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», можна зробити висновок, що підприємство функціонує в умовах адаптації до нових викликів, зокрема внаслідок зовнішніх факторів, таких як війна, що зумовило оптимізацію ресурсів та структури персоналу.

Для комплексної оцінки поточного стану підприємства важливо також розглянути динаміку основних фінансово-економічних показників (табл. 2.1), яка дозволяє виявити тенденції щодо прибутковості, ефективності використання активів і фінансової стійкості суб'єкта господарювання.

Таблиця 2.1

**Основні фінансові показники ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»  
за 2022–2024 рр.**

| Показник                  | 2022        | 2023       | 2024       |
|---------------------------|-------------|------------|------------|
| Дохід від реалізації, грн | 7 939 000   | 19 591 000 | 20 737 000 |
| Чистий прибуток, грн      | –11 284 000 | 2 393 000  | –4 724 000 |
| Активи, грн               | 22 042 000  | 27 293 000 | 26 481 000 |
| Зобов'язання, грн         | 20 456 000  | 24 324 000 | 41 549 000 |
| Кількість працівників     | 15          | 3          | 5          |

Джерело: складено автором за даними фінансової звітності.

Аналіз фінансово-економічних показників ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» за 2022–2024 рр. свідчить про нестабільну динаміку результатів діяльності підприємства. У 2022 році спостерігалось суттєве збиткове

функціонування (чистий збиток понад 11 млн грн), що, ймовірно, було зумовлено зовнішніми факторами, зокрема впливом повномасштабної війни, порушенням логістичних ланцюгів та зниженням попиту.

У 2023 році ситуація тимчасово покращилась – підприємство отримало прибуток у розмірі 2,4 млн грн, що може свідчити про ефективну адаптацію та часткову стабілізацію операційної діяльності. Однак вже у 2024 році знову зафіксовано збитки (-4,7 млн грн), що, ймовірно, пов'язано з накопиченням зобов'язань (зростання боргового навантаження з 24,3 млн грн до 41,5 млн грн) при збереженні обсягу доходів на майже незмінному рівні.

Скорочення кількості персоналу з 15 до 3 у 2023 році та часткове збільшення до 5 осіб у 2024 році підтверджує активну реструктуризацію підприємства, що, з одного боку, свідчить про зусилля щодо оптимізації витрат, а з іншого – про залежність від автоматизації, аутсорсингу або циклічність виробництва.

Загалом, підприємство потребує подальшого вдосконалення фінансової політики, зниження боргового навантаження та підвищення рентабельності збуту, що є критично важливими умовами його сталого функціонування в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Для більш глибокої оцінки фінансового стану ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» доцільно проаналізувати ключові фінансові коефіцієнти, що дозволяють охарактеризувати ефективність, платоспроможність та фінансову стабільність підприємства.

Розрахунок таких показників, як рентабельність, ліквідність, забезпеченість власним капіталом та коефіцієнт боргового навантаження, наведено в таблиці 2.2.

Фінансові коефіцієнти підприємства свідчать про суперечливу ситуацію: з одного боку, спостерігається позитивна динаміка в частині рентабельності

продукції, з іншого – наявні серйозні загрози ліквідності та фінансової стійкості [19].

Таблиця 2.2

**Фінансові коефіцієнти ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» (2024 р.)**

| Група показників      | Показник                                   | Значення  |
|-----------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Стан основних засобів | Частка основних засобів в активах          | 29,05 %   |
| Ліквідність           | Коефіцієнт поточної ліквідності            | 0,37      |
| Фінансова стійкість   | Коефіцієнт фінансової залежності           | -0,89     |
|                       | Співвідношення позикових та власних коштів | -1,89     |
|                       | Поточна платоспроможність                  | -56 209 ₴ |
| Рентабельність        | Рентабельність продукції                   | 35,1 %    |

Джерело: складено автором за даними фінансової звітності.

Зокрема, частка основних засобів в активах становить лише 29,05 %, що свідчить про відносно обмежені матеріальні ресурси у власності підприємства. Такий показник може бути ознакою того, що підприємство використовує орендовані потужності, працює за контрактною схемою або оптимізувало структуру активів в умовах скорочення виробництва.

Однак найгострішу увагу викликає критично низький коефіцієнт поточної ліквідності – 0,37. Це означає, що підприємство не має достатнього обсягу оборотних активів для своєчасного погашення короткострокових зобов'язань. У поєднанні з від'ємними значеннями коефіцієнтів фінансової залежності (-0,89) та співвідношення позикових і власних коштів (-1,89), така ситуація вказує на те, що підприємство практично не має власного капіталу й функціонує винятково за рахунок запозичених ресурсів. Фактична платоспроможність також є негативною (-56 209 грн), що свідчить про дефіцит коштів для покриття короткострокових витрат.

Попри це, підприємству вдалося досягти рівня рентабельності продукції на рівні 35,1 %, що є позитивним сигналом. Це означає, що виробництво продукції залишається економічно доцільним і має потенціал до розвитку, якщо будуть вирішені проблеми з фінансовою структурою та ліквідністю.

Загалом можна зробити висновок, що підприємство перебуває у

вразливому фінансовому стані, зокрема через критичний рівень заборгованості та недостатність оборотних коштів. Водночас висока рентабельність дає надію на можливе фінансове оздоровлення за умов правильної реструктуризації боргів, підвищення обсягів реалізації та активізації управлінських заходів у сфері фінансів.

ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» – це підприємство з чітко визначеною спеціалізацією у сфері видобутку та обробки гранітної продукції, яке формує повний виробничий цикл та забезпечує стабільну якість продукції. Незважаючи на обмежену чисельність персоналу, підприємство має значний виробничий потенціал, що створює умови для впровадження сучасних систем управління якістю. Разом із тим фінансовий аналіз виявив низку ризиків: нестабільну ліквідність, зростання зобов'язань та епізодичну збитковість, що потенційно може впливати на сталість забезпечення якості [20]. Отже, для підвищення конкурентоспроможності та стійкості до зовнішніх викликів, підприємству доцільно поєднувати технічне оновлення, автоматизацію контролю якості та фінансову оптимізацію.

## **2.2. Аналіз системи управління якістю продукції та оцінка її ефективності у ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»**

На сучасному етапі діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» система управління якістю продукції базується передусім на технологічному контролі видобутку та обробки гранітної сировини. Основна увага приділяється дотриманню стандартів фракційності щебеню, контролю фізико-механічних характеристик та відповідності вимогам нормативно-технічної документації. Контроль якості здійснюється у відомчій лабораторії, яка підпорядковується головному інженеру.

Сучасна система управління якістю має такі ключові елементи (рис. 2.2):



**Рис. 2.2. Сучасна система управління якістю**

Джерело: розроблено автором.

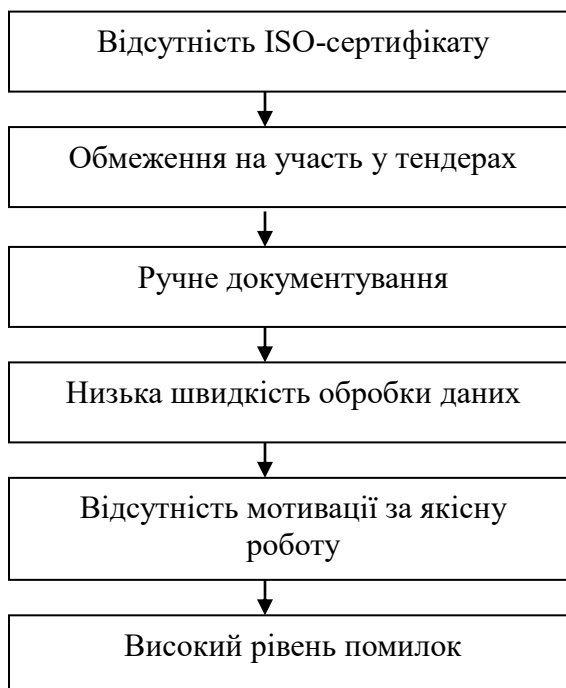
- вхідний контроль сировини – не застосовується, оскільки видобуток ведеться з власного кар'єру;
- операційний контроль – здійснюється під час дроблення та сортування, із використанням ситових аналізів та візуальної оцінки;
- вихідний контроль – фіксує відповідність продукції вимогам ДСТУ, здійснюється перед транспортуванням до споживача;
- документування процесів – відбувається переважно в паперовій формі, автоматизація обмежена;
- реакція на рекламации – носить ситуативний характер і не супроводжується системним аналізом причин.

Попри наявність базових процедур контролю, аналіз ефективності чинного механізму виявив низку проблем і вузьких місць (рис. 2.3) [21]:

- відсутність сертифікованої системи управління якістю (наприклад, ISO 9001), що ускладнює вихід на нові ринки та участь у масштабних інфраструктурних проєктах;
- недостатній рівень цифровізації процесів контролю якості

(відсутність автоматизованої системи фіксації результатів випробувань, CRM або ERP-рішень для зв'язку з клієнтами);

- обмежена зворотна реакція на рекламації, яка не дозволяє формувати системні рішення щодо покращення продукції;
- низька кадрова забезпеченість (штатна чисельність підприємства – 5 осіб), що призводить до поєднання функцій та перевантаження персоналу.



**Рис. 2.3. Виявлені вузькі місця в системі якості**

Джерело: розроблено автором.

Таким чином, існуюча система управління якістю забезпечує мінімально необхідний рівень відповідності продукції стандартам, однак не відповідає вимогам сучасного конкурентного середовища. Її подальше вдосконалення можливе через впровадження елементів стандартизації, цифровізації, розширення процедур внутрішнього аудиту якості та підвищення кваліфікації персоналу [22].

Для комплексного розуміння функціонування системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» доцільно структурувати її основні компоненти за ключовими напрямками. Це дозволяє виявити як сильні сторони

наявного механізму, так і потенційні зони для покращення. У таблиці 2.3 наведено узагальнені характеристики основних елементів системи управління якістю продукції.

Таблиця 2.3

### Ключові елементи системи управління якістю продукції

| Елемент системи                     | Зміст/характеристика                                                               |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Політика у сфері якості             | Орієнтація на відповідність вимогам клієнтів, забезпечення стандартів ДСТУ         |
| Виробничий контроль                 | Постійний нагляд за параметрами на всіх етапах: від видобутку до відвантаження     |
| Технічне оснащення лабораторії      | Основні випробування здійснюються на підприємстві, обмежена автоматизація процесів |
| Кваліфікація персоналу              | Наявність досвіду у виробництві, відсутність системної підготовки у сфері якості   |
| Документація та стандартизація      | Дотримання нормативної документації (ДСТУ, технічні умови), часткова цифровізація  |
| Зворотний зв'язок із клієнтами      | Реалізується в усній формі, відсутні формалізовані канали збору зауважень          |
| Управління невідповідною продукцією | Виявлення та вилучення з партії, фіксація дефектів без повного аналізу причин      |

Джерело: систематизовано автором на підставі літературних джерел [23-24].

Система управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» має базову, функціонуючу структуру, що дозволяє контролювати ключові аспекти виробництва продукції. Основною перевагою є наявність виробничого контролю на всіх етапах: від видобутку сировини до сортування та відвантаження продукції. Це свідчить про прагнення підприємства забезпечити стабільність технічних характеристик та відповідність продукції державним стандартам.

Проте система ще не є повністю інтегрованою або системною за сучасними підходами до якості. Формально визначена політика у сфері якості націлена на задоволення вимог клієнтів і дотримання технічних норм, однак відсутні інструменти постійного вдосконалення або ризик-орієнтованого мислення, характерні для систем, сертифікованих за стандартами ISO 9001 [25].

Важливим елементом є наявність власної лабораторії, яка виконує функції

внутрішнього контролю. Однак технічне оснащення лабораторії є частково застарілим, що обмежує можливості для розширеного аналізу якості та впровадження автоматизованих методів контролю.

Ще одним викликом є кадровий потенціал. Хоча працівники мають необхідний досвід, систематичне підвищення кваліфікації у сфері управління якістю не проводиться. Це ускладнює впровадження нових практик і стандартів, а також знижує гнучкість підприємства в умовах змін ринку.

Окремо слід відзначити документообіг і стандартизацію: підприємство дотримується вимог ДСТУ, однак рівень цифровізації є недостатнім. Відсутність сучасної QMS-системи ускладнює моніторинг показників якості, генерацію звітності та оперативне прийняття рішень.

Для виявлення вузьких місць у функціонуванні системи управління якістю у ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» було здійснено комплексну оцінку її ключових елементів. У результаті аналізу встановлено низку системних недоліків, що перешкоджають ефективному забезпеченню стабільної якості продукції, стримують інноваційний розвиток і знижують рівень довіри з боку клієнтів. Основні проблеми чинної системи управління якістю узагальнено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Основні проблеми чинної системи управління якістю у  
ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»**

| № | Проблема                                      | Причина                         | Наслідок                                   |
|---|-----------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | Відсутність сертифікації ISO                  | Витрати, нестача персоналу      | Обмежений доступ до тендерів               |
| 2 | Ручна фіксація результатів контролю           | Відсутність цифрових рішень     | Повільний аналіз та обмежена аналітика     |
| 3 | Нерегулярний зворотний зв'язок від споживачів | Відсутність CRM-системи         | Неможливість системного вдосконалення      |
| 4 | Суміщення функцій працівниками                | Обмежена чисельність персоналу  | Висока ймовірність помилок                 |
| 5 | Відсутність стимулювання за якість            | Примітивна система оплати праці | Відсутність мотивації покращувати контроль |

Джерело: систематизовано автором на підставі літературних джерел [26].

Аналіз таблиці 2.4 свідчить про наявність критичних недоліків у чинній системі управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр». Однією з ключових проблем є відсутність сертифікації за стандартом ISO, що пояснюється обмеженими фінансовими ресурсами та дефіцитом кваліфікованого персоналу. Це суттєво знижує конкурентоспроможність підприємства та обмежує його участь у публічних тендерах.

Ручна фіксація результатів контролю якості без застосування цифрових інструментів уповільнює обробку даних і знижує ефективність аналітики. Крім того, нерегулярний зворотний зв'язок із клієнтами через відсутність CRM-системи не дає змоги формувати повноцінну картину споживчих очікувань та вчасно реагувати на зауваження [27].

Суміщення функцій окремими працівниками обумовлене мінімальним кадровим складом, що підвищує ризики виникнення помилок і знижує якість виконання окремих процесів. Нарешті, відсутність стимулювання персоналу за якість продукції свідчить про слабкість системи мотивації, що негативно впливає на ініціативність і відповідальність працівників у сфері контролю.

Ці проблеми потребують системного вирішення шляхом впровадження цифрових технологій, реорганізації процесів та удосконалення кадрової політики з орієнтацією на якість.

Перейдемо до табл. 2.5, яка дозволяє оцінити розподіл витрат підприємства на процеси, пов'язані з контролем та підтриманням якості продукції.

Аналізуючи табл. 2.5 бачимо, що більшість витрат на якість (50 %) спрямовується на операційний контроль, зокрема лабораторні випробування та зразки продукції. Значна частка (20 %) йде на усунення дефектів, що свідчить про наявність проблем з первинною якістю. Показово, що витрати на навчання персоналу та впровадження цифрових рішень відсутні повністю, що є критичним бар'єром для вдосконалення системи якості. Це вказує на потребу в

стратегічному перегляді підходів до управління якістю з акцентом на профілактику та розвиток персоналу.

Таблиця 2.5

### Витрати на забезпечення якості (оцінка умовна)

| Категорія витрат              | Орієнтовна частка у витратах на якість | Коментар                              |
|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Операційний контроль          | 50 %                                   | Основні витрати – лабораторія, зразки |
| Повторні операції/виправлення | 20 %                                   | Через брак зворотного зв'язку         |
| Втрата клієнтів через якість  | 15 %                                   | Через незафіксовані рекламації        |
| Навчання персоналу            | 0 %                                    | Не здійснюється                       |
| Автоматизація/цифрові рішення | 0 %                                    | Не впроваджено                        |

Джерело: узагальнено авторами на основі аналізу.

Перелічені вище недоліки чинної системи управління якістю безпосередньо впливають на економічні результати діяльності підприємства. Це відображено у таб.2.6.

Проблеми чинної системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» мають прямий негативний вплив на фінансові результати підприємства. Відсутність сертифікації ISO обмежує участь у тендерах і знижує обсяги продажів, що позначається на доходах [28].

Таблиця 2.6

### Вплив проблем системи якості на фінансові показники

| Показник                 | Можливий негативний вплив | Коментар                                  |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| Чистий прибуток          | ↑                         | Через штрафи, повернення, втрати клієнтів |
| Рентабельність продукції | ↓                         | Через повторну переробку                  |
| Зобов'язання             | ↑                         | Витрати на усунення дефектів продукції    |
| Дохід від реалізації     | ↓                         | Через втрату довіри клієнтів              |
| Кількість замовлень      | ↓                         | Через низьку репутацію якості             |

Джерело: розроблено автором.

Недостатній рівень автоматизації, зокрема ручна фіксація результатів контролю, уповільнює прийняття рішень і ускладнює виявлення системних дефектів, що призводить до повторних операцій і додаткових витрат.

Також відсутність системного зворотного зв'язку з клієнтами унеможливорює вчасне реагування на проблеми з якістю, що може спричинити втрату споживачів. Суміщення функцій через малу кількість персоналу підвищує ризики помилок, а відсутність матеріального стимулювання за якісну роботу демотивує працівників. У комплексі ці чинники погіршують фінансову стійкість, знижують ефективність використання ресурсів та обмежують перспективи розвитку підприємства.

Перехід до табл. 2.7 логічно ґрунтується на виявлених проблемах чинної системи управління якістю. Враховуючи негативний вплив цих проблем як на виробничі процеси, так і на фінансові показники підприємства, доцільним є формування комплексу заходів щодо її вдосконалення. У таблиці 2.7 систематизовано можливі напрями покращення, що охоплюють організаційні, технологічні та мотиваційні аспекти функціонування системи управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр».

Таблиця 2.7

**Можливі напрями удосконалення системи управління якістю**

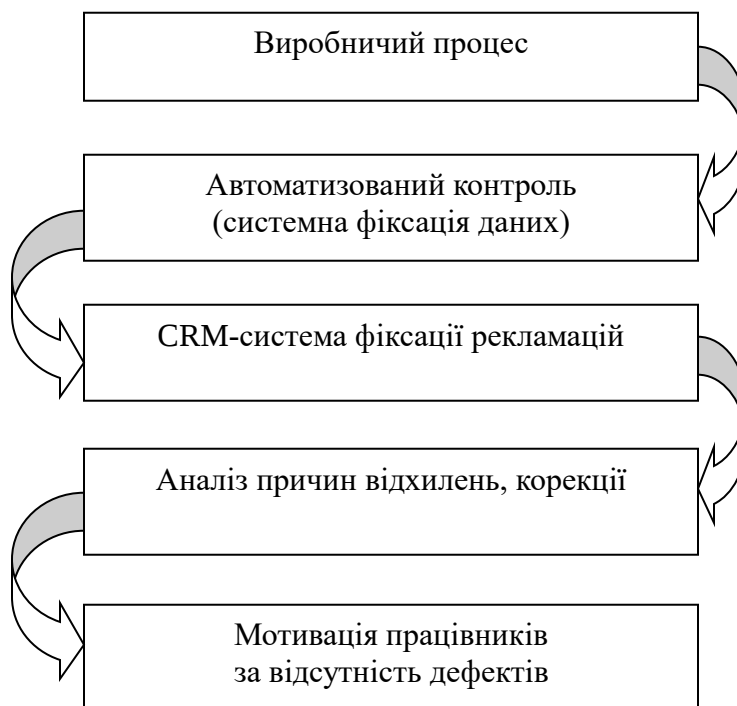
| <b>Напрямок</b>           | <b>Опис</b>                                 | <b>Очікуваний ефект</b>               |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| Впровадження ISO 9001     | Побудова процесного підходу                 | Підвищення довіри, участь у тендерах  |
| Автоматизація лабораторії | Введення електронного обліку результатів    | Прискорення аналізу, зниження похибок |
| CRM-система               | Фіксація зворотного зв'язку                 | Виявлення системних проблем           |
| Навчання персоналу        | Підвищення технічної компетентності         | Зменшення кількості браку             |
| Мотивація за якість       | Встановлення премій за відсутність дефектів | Підвищення відповідальності           |

Джерело: систематизовано автором на підставі літературних джерел [29-30].

Таблиця 2.7 демонструє, що удосконалення системи управління якістю на підприємстві можливе шляхом впровадження сертифікації ISO, автоматизації контролю, запровадження CRM-системи та навчання персоналу. Ці напрями спрямовані на підвищення прозорості процесів, зменшення витрат на

виправлення та втрату клієнтів, а також створення мотиваційного середовища для забезпечення стабільної якості продукції.

Отже, на підставі виявлених проблем і запропонованих напрямів удосконалення, доцільним є формування бажаної моделі системи управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» (рис. 2.4). Така модель має ґрунтуватися на інтеграції сучасних інструментів контролю якості, цифрових технологій, міжнародних стандартів та принципів безперервного вдосконалення. У результаті це дозволить підприємству перейти до більш системного, прозорого та ефективного підходу до управління якістю, підвищити свою конкурентоспроможність і фінансову стійкість [31].



**Рис. 2.4. Бажана модель управління якістю (після удосконалення)**

Джерело: систематизовано автором на підставі літературних джерел [31].

Управління якістю продукції є ключовим чинником стабільного розвитку підприємства, особливо в умовах жорсткої конкуренції та зростання вимог споживачів. Підвищення ефективності системи якості дозволяє не лише зменшити витрати, пов'язані з дефектами, а й забезпечити довгострокову довіру клієнтів і партнерів. Отже, вдосконалення підходів до управління якістю має

стати стратегічним пріоритетом ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр».

## **Висновки до розділу 2**

1. Проаналізовано організаційно-економічні засади діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», встановлено його вузькопрофільну спеціалізацію на видобутку та реалізації щебеневної продукції, що забезпечує стійке позиціонування на ринку будівельних матеріалів.

2. Встановлено, що з 2022 по 2024 рр. підприємство демонструвало нестабільну фінансову динаміку: за умов зростання доходу від реалізації відбувалося коливання прибутковості та зростання боргового навантаження, що вказує на фінансові ризики та обмежену ліквідність.

3. Досліджено сучасну організаційну структуру підприємства, виявлено її спрощений характер, що зумовлено оптимізацією штату та інтеграцією функцій в умовах війни та загального скорочення ресурсів.

4. Проаналізовано механізм управління якістю продукції на підприємстві, показано наявність фрагментарної системи контролю, що базується переважно на ручному фіксуванні та обмеженому використанні цифрових інструментів.

5. Виявлено основні проблеми функціонування чинної системи управління якістю: відсутність сертифікації ISO, слабкий зворотний зв'язок зі споживачами, відсутність автоматизації та стимулювання працівників, що призводить до втрати клієнтів, зниження продуктивності та підвищення витрат.

6. Доведено зв'язок між недоліками у сфері управління якістю та негативним впливом на ключові фінансові показники: зростання витрат на повторні операції, збитки через втрачених клієнтів і невикористання внутрішнього потенціалу.

7. Отримано умовну оцінку витрат на забезпечення якості, що показала надмірну концентрацію ресурсів на операційному контролі за повної

відсутності інвестицій у навчання персоналу та цифровізацію процесів.

8. Розроблено перелік можливих напрямів удосконалення системи управління якістю, зокрема впровадження ISO-сертифікації, автоматизації контролю, використання CRM-системи та розширення кадрового потенціалу, що дозволило сформулювати бачення бажаної моделі системи управління якістю.

9. Вважаємо за доцільне орієнтуватися на інтеграцію інноваційних рішень і системного підходу до управління якістю продукції як основи підвищення конкурентоспроможності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр».

## **РОЗДІЛ 3 НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

### **3.1 Розробка заходів та інструментів удосконалення системи управління якістю продукції**

На основі попереднього аналізу системи управління якістю продукції ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» було виявлено низку проблемних аспектів, що негативно впливають як на якість продукції, так і на фінансову стабільність підприємства. Серед них – відсутність сертифікації ISO, ручна фіксація результатів контролю, низький рівень автоматизації, нестача професійної підготовки персоналу, а також відсутність стимулювання за досягнення у сфері якості.

У сучасних умовах конкуренції на ринку щебеневої продукції підприємство потребує переходу до більш ефективної, прозорої та керованої системи забезпечення якості, яка буде базуватись на принципах сучасного менеджменту, цифровізації, стандартизації та орієнтації на споживача [32].

З цією метою доцільно розробити та впровадити комплекс заходів, спрямованих на вдосконалення чинної системи управління якістю. Ці заходи мають охоплювати як організаційні, так і технічні та мотиваційні аспекти, забезпечуючи інтеграцію системи управління якістю в загальну стратегію розвитку підприємства.

Крім того, важливо передбачити запровадження сучасних інструментів управління якістю, зокрема:

- сертифікація системи якості відповідно до ISO 9001;
- впровадження цифрових рішень для контролю якості;
- автоматизація лабораторних та виробничих процесів контролю;
- використання контрольних карт (методи статистичного процесного контролю – SPC);

- створення або інтеграція CRM-системи для обробки зворотного зв'язку від споживачів;
- розробка програми підвищення кваліфікації та мотивації персоналу.

Комплексність запропонованих заходів дозволить створити стійку та ефективну модель управління якістю, що забезпечить стабільне функціонування підприємства в умовах зовнішніх викликів і відкриє нові можливості для його розвитку.

Перелік ключових заходів та очікуваних результатів їх реалізації представлено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Заходи з удосконалення системи управління якістю продукції  
у ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр»**

| <b>№</b> | <b>Напрямок удосконалення</b> | <b>Заходи</b>                                              | <b>Очікуваний ефект</b>                         |
|----------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1        | Стандартизація                | Впровадження системи менеджменту якості ISO 9001           | Підвищення довіри партнерів, доступ до тендерів |
| 2        | Організаційне вдосконалення   | Визначення чітких зон відповідальності в управлінні якістю | Зменшення помилок, підвищення ефективності      |
| 3        | Мотивація персоналу           | Введення преміювання за відсутність дефектів               | Зростання відповідальності та якості            |
| 4        | Зворотний зв'язок             | Формування бази скарг та рекламаций клієнтів               | Виявлення слабких місць у виробництві           |
| 5        | Підготовка персоналу          | Проведення регулярного навчання та інструктажів            | Зменшення браку, зростання професійної культури |

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [33].

Запропоновані напрями удосконалення системи управління якістю продукції ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» охоплюють ключові аспекти – від стандартизації до роботи з персоналом. Впровадження сертифікації ISO 9001 дозволить підвищити зовнішню довіру до підприємства та розширити участь у тендерах. Організаційні заходи, зокрема чіткий розподіл зон відповідальності, сприятимуть підвищенню внутрішньої ефективності та зниженню кількості

помилки. Мотивація працівників через преміювання стимулюватиме дотримання стандартів якості. Робота зі зворотним зв'язком забезпечить своєчасне виявлення проблем у виробництві, а системне навчання персоналу сприятиме зниженню кількості браку та підвищенню кваліфікації. У сукупності ці заходи формують цілісну стратегію модернізації системи управління якістю.

Для підвищення ефективності системи управління якістю продукції в умовах сучасного виробництва недостатньо лише організаційних змін та нормативної стандартизації – надзвичайно важливим є впровадження цифрових інструментів контролю та управління якістю. Вони дозволяють забезпечити оперативний збір, обробку та аналіз даних, що є критично важливим для своєчасного реагування на відхилення у виробничих процесах і підвищення прозорості управлінських рішень[34].

У контексті діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», доцільним є впровадження низки інструментів цифровізації, які охоплюють як контроль безпосередньо на виробництві, так і комунікацію з клієнтами, аналітику та стратегічне управління. Застосування таких засобів, як контрольні карти Шухарта, CRM-системи, ERP-модулі управління якістю, а також цифрова лабораторна звітність і дашборди для керівництва, дає змогу налагодити систему моніторингу в реальному часі, скоротити кількість браку, а також посилити контроль якості на всіх етапах впровадження на підприємстві, наведено в табли. 3.2.

Запропоновані цифрові інструменти контролю та управління якістю є важливим етапом трансформації системи якості на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр». Їх впровадження спрямоване на усунення виявлених раніше проблем і на підвищення ефективності управління всіма етапами контролю.

Зокрема, контрольні карти дають змогу оперативно ідентифікувати нестабільність у процесах, CRM-система – аналізувати скарги клієнтів, ERP-модуль – вести централізований облік результатів контролю, цифрова звітність –

пришвидшити обробку лабораторних даних, а дашборд – надавати керівнику щоденну візуалізацію ключових показників.

Таблиця 3.2

**Впровадження цифрових інструментів контролю та управління  
якістю**

| <b>Інструмент</b>                | <b>Призначення</b>                                | <b>Переваги впровадження</b>                      |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Контрольні карти Шухарта         | Виявлення нестабільності у виробничих процесах    | Раннє виявлення відхилень, запобігання браку      |
| CRM-система                      | Фіксація звернень клієнтів, аналітика скарг       | Системне врахування думки споживачів              |
| ERP-модуль «Управління якістю»   | Централізований облік результатів контролю якості | Прозорість, контроль, зменшення людського фактору |
| Цифрова лабораторна звітність    | Автоматичний запис результатів випробувань        | Швидкість, точність, збереження історії даних     |
| Внутрішній дашборд для керівника | Щоденна аналітика ключових показників якості      | Прийняття рішень на основі даних                  |

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [35].

Таким чином, запропоновані цифрові рішення формують єдине інтегроване середовище для управління якістю. Вони не лише усувають раніше виявлені недоліки, а й створюють умови для підвищення продуктивності, зниження витрат і підвищення довіри з боку споживачів та партнерів. Оскільки впровадження заходів і цифрових інструментів удосконалення системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» охоплює як організаційні, так і технологічні аспекти, доцільно окреслити їх практичне значення через прогнозовані результати. Зміни, які включають стандартизацію процесів, підвищення ролі персоналу, створення зворотного зв'язку зі споживачами, цифровізацію та автоматизацію контролю, мають безпосередній вплив як на якість продукції, так і на фінансові, виробничі та репутаційні показники діяльності підприємства.

Очікувані ефекти від реалізації таких заходів можуть бути оцінені через зростання прозорості процесів, зменшення кількості рекламаций, підвищення задоволеності клієнтів, покращення внутрішнього моніторингу якості та

зниження втрат, пов'язаних із браком. До того ж, досягнення відповідності міжнародним стандартам відкриває нові ринкові можливості, зокрема участь у державних та комерційних тендерах, що раніше були недоступні.

Узагальнююча основні очікувані результати від реалізації запропонованих заходів, демонструючи позитивні зміни, які може отримати підприємство як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі подано у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

### Очікувані результати від реалізації заходів

| Показник                                 | Поточне значення | Очікуване після впровадження | Оцінка ефекту                  |
|------------------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Частка дефектної продукції               | 3–5 %            | < 1 %                        | Зниження витрат на виправлення |
| Витрати на виправлення браку             | 20 % від витрат  | $\leq 10$ %                  | Оптимізація витрат             |
| Кількість скарг від клієнтів на рік      | 15               | < 5                          | Підвищення задоволеності       |
| Час реакції на виявлений дефект          | До 2 днів        | До 1 години                  | Прискорення управлінських дій  |
| Частка автоматизованих операцій контролю | 0 %              | > 60 %                       | Зменшення помилок людини       |

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [36].

Реалізація запропонованих заходів щодо вдосконалення системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» спрямована на досягнення конкретних позитивних змін у виробничих і управлінських процесах підприємства. Зокрема, впровадження стандарту ISO 9001 дозволить підвищити рівень довіри з боку клієнтів і партнерів, а також створить передумови для участі у державних та міжнародних тендерах.

Організаційні зміни, пов'язані з чітким розмежуванням зон відповідальності, сприятимуть зниженню рівня помилок у процесі виробництва, підвищенню внутрішньої дисципліни та відповідальності персоналу. Одночасно, заходи з мотивації працівників, зокрема преміювання за відсутність браку, формують культуру якості та стимулюють дотримання технологічної

дисципліни.

Запровадження механізмів зворотного зв'язку з клієнтами, таких як облік скарг і рекламаций, дозволить оперативно виявляти проблемні зони та системно працювати над їх усуненням. Проведення регулярного навчання персоналу сприятиме підвищенню його кваліфікації, що безпосередньо впливатиме на якість продукції та ефективність процесів.

Таким чином, очікувані результати впровадження заходів охоплюють як внутрішні, так і зовнішні аспекти діяльності підприємства: від підвищення продуктивності, точності та надійності виробництва – до зміцнення ринкових позицій та репутації.

### **3.2. Бажана модель управління якістю продукції після удосконалення**

Результати проведеного аналізу та запропоновані заходи дозволили сформулювати оновлену, комплексну модель управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», яка враховує не лише організаційні та нормативні аспекти, але й сучасні технологічні можливості, зокрема цифрові інструменти контролю, автоматизацію та управлінську аналітику.

Бажана модель управління якістю має забезпечувати інтеграцію усіх функціональних елементів системи – планування, контролю, моніторингу, аналізу та постійного удосконалення – у єдиному інформаційному та управлінському середовищі. Центральним принципом нової моделі виступає процесний підхід до якості: управління здійснюється не лише за результатом, а й у межах кожного етапу виробничого циклу.

У новій моделі передбачено:

- Впровадження стандартів ISO 9001 як базової нормативної основи системи, що забезпечує уніфікацію підходів до забезпечення якості, прозорість процедур і підвищення довіри з боку споживачів і партнерів.

- Оновлення організаційної структури з чітким розподілом зон відповідальності у сфері якості, що мінімізує дублювання функцій та дозволяє уникати помилок через невизначеність виконавців.
- Цифровізація контролю якості – шляхом використання ERP-модулів управління якістю, автоматизованої звітності лабораторії, систем візуалізації (дашбордів) для керівництва, контрольних карт Шухарта та CRM-системи для роботи зі зворотним зв'язком.
- Підвищення кваліфікації персоналу та впровадження системи мотивації, зокрема преміювання за високу якість продукції та ініціативи з удосконалення виробничих процесів.
- Систему зворотного зв'язку із замовниками, що функціонуватиме не лише як інструмент реагування, а й як джерело аналітики для стратегічних рішень.

Завдяки поєднанню управлінських, технічних та цифрових підходів, дана модель орієнтована на досягнення стабільної якості продукції, скорочення виробничих втрат, підвищення лояльності клієнтів та посилення позицій підприємства на ринку.

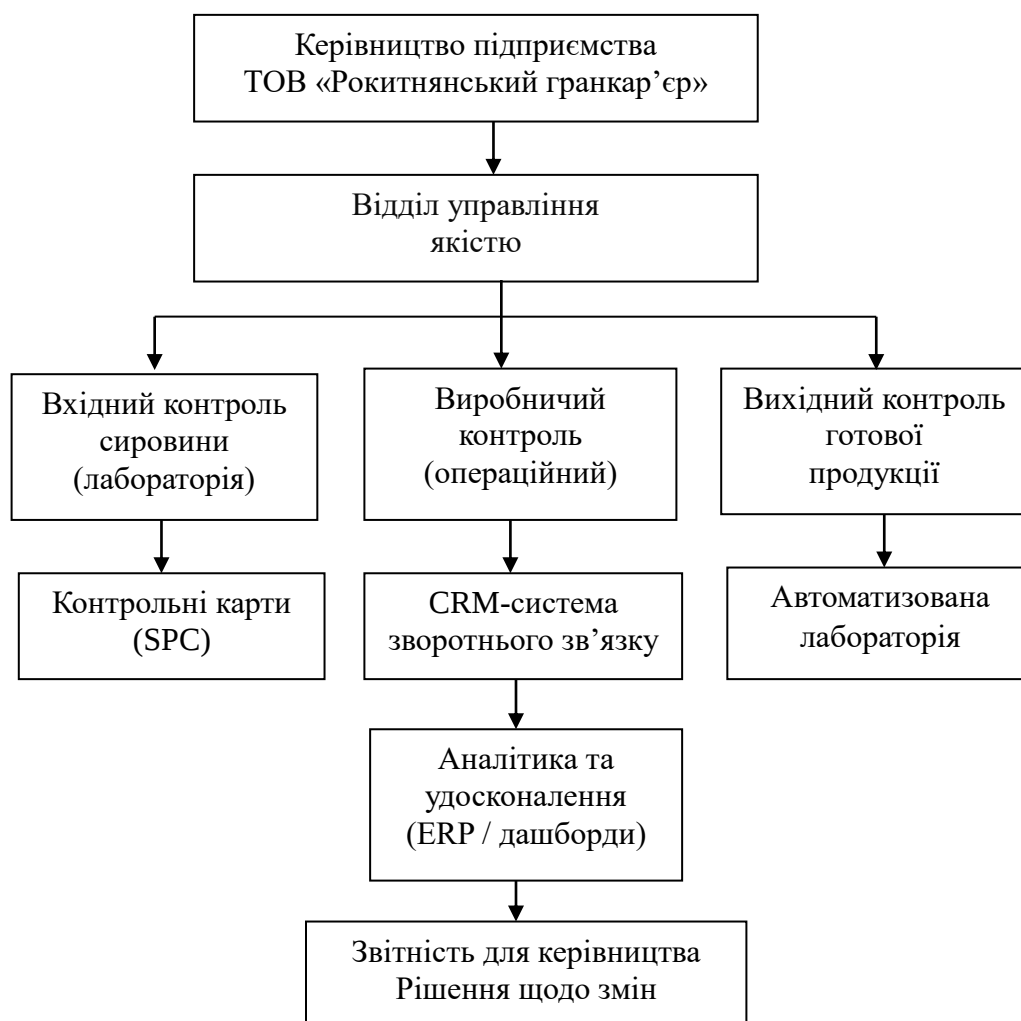
Модель також враховує потребу у постійному удосконаленні системи управління якістю через збирання даних, регулярний аналіз ефективності, внутрішній аудит та впровадження коригувальних дій. Такий підхід дозволяє формувати динамічну, адаптивну систему управління, здатну ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні виклики.

Узагальнене графічне уявлення про запропоновану модель управління якістю продукції після удосконалення представлено на рис. 3.1, яка демонструє ключові елементи, потоки інформації, точки контролю та зворотного зв'язку.

Такий підхід дозволяє формувати динамічну, адаптивну систему управління, здатну ефективно реагувати на внутрішні та зовнішні виклики.

Як видно з блок-схеми, ключовими складовими нової моделі є

цифровізація контролю, зворотний зв'язок зі споживачами, аналітичне управління та чіткий розподіл функцій контролю якості, що формує замкнений цикл удосконалення продукції на підприємстві.



**Рис. 3.1. Графічна структура оновленої моделі управління якістю продукції**

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [37].

Для досягнення стратегічної мети підвищення якості продукції та посилення конкурентних позицій на ринку ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» необхідно реалізувати комплекс заходів, спрямованих на вдосконалення системи управління якістю. Пропоновані дії охоплюють організаційні, нормативні, кадрові та мотиваційні аспекти, а також формування зворотного

зв'язку зі споживачами. Особливу увагу приділено забезпеченню чіткого розподілу відповідальності між структурними підрозділами, впровадженню міжнародних стандартів, розвитку персоналу та підвищенню його залученості до процесу забезпечення якості.

Узагальнені пропозиції щодо вдосконалення системи управління якістю продукції на підприємстві наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

**Заходи з удосконалення системи управління якістю продукції на ТОВ  
«Рокитнянський гранкар'єр»**

| № | Напрямок удосконалення      | Заходи                                                     | Очікуваний ефект                                                         |
|---|-----------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Стандартизація              | Впровадження системи менеджменту якості ISO 9001           | Підвищення довіри партнерів, доступ до державних та міжнародних тендерів |
| 2 | Організаційне вдосконалення | Визначення чітких зон відповідальності в управлінні якістю | Зменшення управлінських помилок, підвищення ефективності процесів        |
| 3 | Мотивація персоналу         | Введення преміювання за відсутність дефектів               | Зростання відповідальності працівників, зниження кількості браку         |
| 4 | Зворотний зв'язок           | Створення бази скарг та рекламаций клієнтів                | Виявлення слабких місць у виробництві, покращення обслуговування         |
| 5 | Підготовка персоналу        | Регулярне навчання та інструктажі з якості                 | Зменшення помилок через брак навичок, розвиток професійної культури      |

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [35].

Аналіз наведених у таблиці 3.4 заходів свідчить про комплексний підхід до вдосконалення системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр». Запропоновані дії охоплюють ключові напрями діяльності підприємства – від впровадження міжнародних стандартів ISO 9001, які формують основу для системного управління якістю, до створення ефективного механізму зворотного зв'язку із клієнтами.

Визначення чітких зон відповідальності та організаційне структурування процесів дозволить зменшити кількість помилок і підвищити ефективність управлінських рішень. Водночас, підвищення мотивації працівників через

систему преміювання за відсутність дефектів стимулюватиме персонал до більшої відповідальності та уважності до якості.

Застосування навчання та інструктажів персоналу сприятиме підвищенню професійного рівня працівників і зниженню ймовірності браку. Формування бази скарг і рекламацій дозволить систематизувати зовнішню інформацію про недоліки продукції, що створить передумови для цільового вдосконалення виробничих процесів.

Загалом реалізація цих заходів спрямована на формування більш структурованої, прозорої та ефективної системи управління якістю, здатної забезпечити стабільне зростання якості продукції та задоволеність споживачів.

У сучасних умовах розвитку виробництва та цифровізації промисловості, ефективне управління якістю неможливе без впровадження сучасних цифрових інструментів. Вони не лише забезпечують точність і об'єктивність контролю, а й дозволяють виявляти проблеми на ранніх етапах, автоматизувати процеси збору та обробки інформації, а також приймати рішення на основі даних у режимі реального часу.

З огляду на специфіку діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», доцільним є запровадження ряду цифрових рішень, які охоплюють як контроль виробничих процесів, так і взаємодію з клієнтами, а також аналітичне забезпечення управління. У табл. 3.5 наведено основні цифрові інструменти, які рекомендовано впровадити в систему управління якістю продукції підприємства.

Аналіз табл. 3.5 «Впровадження цифрових інструментів контролю та управління якістю» показує, що використання сучасних технологій значно підвищує ефективність системи якості на підприємстві. Зокрема, впровадження контрольних карт Шухарта забезпечує оперативне виявлення нестабільності у виробничих процесах, що дає змогу запобігати появі дефектів ще на ранньому етапі. Це підвищує стабільність технологічних операцій і зменшує ймовірність

браку.

Таблиця 3.5

**Впровадження цифрових інструментів контролю та управління якістю**

| № | Інструмент                       | Призначення                                       | Переваги впровадження                                        |
|---|----------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | Контрольні карти Шухарта (SPC)   | Виявлення нестабільності у виробничих процесах    | Раннє реагування на відхилення, попередження браку           |
| 2 | CRM-система                      | Фіксація звернень клієнтів, аналітика скарг       | Системне врахування думки споживачів, покращення комунікацій |
| 3 | ERP-модуль «Управління якістю»   | Централізований облік результатів контролю якості | Прозорість, контроль процесів, зниження людського фактору    |
| 4 | Цифрова лабораторна звітність    | Автоматичний запис результатів випробувань        | Швидкість, точність, формування історичних баз даних         |
| 5 | Внутрішній дашборд для керівника | Щоденна аналітика ключових показників якості      | Оперативне прийняття рішень на основі актуальних даних       |

Джерело: складено автором на основі літературних джерел [36].

CRM-система спрямована на фіксацію звернень клієнтів та аналітику скарг. Такий інструмент дозволяє підприємству не лише реагувати на проблеми, а й системно працювати з відгуками, формуючи зворотний зв'язок, що є критичним для постійного вдосконалення якості.

Важливою складовою цифрової трансформації є також впровадження ERP-модуля "Управління якістю", який забезпечує централізований облік усіх результатів контролю. Такий підхід підвищує прозорість, зменшує ризики людського фактора і дозволяє керівництву оперативно приймати обґрунтовані рішення.

Цифрова лабораторна звітність значно пришвидшує процес обробки результатів випробувань, забезпечує точність, автоматизацію ведення історії даних, що дає змогу аналізувати динаміку змін показників якості у довгостроковій перспективі.

Нарешті, внутрішній дашборд для керівника надає візуалізацію ключових індикаторів якості у реальному часі, що сприяє оперативному контролю та гнучкому прийняттю управлінських рішень.

Таким чином, усі запропоновані цифрові інструменти комплексно охоплюють основні процеси контролю якості та створюють умови для підвищення продуктивності, зменшення втрат від браку, посилення взаємодії зі споживачами та вдосконалення управлінської аналітики. Їх впровадження на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» є логічним кроком до формування сучасної, ефективної та гнучкої системи управління якістю.

З урахуванням запропонованих організаційних і цифрових заходів удосконалення системи управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», доцільним є окреслення очікуваних результатів від їх реалізації. Це дозволяє не лише оцінити потенційний ефект від впровадження змін, а й виявити їх практичну значущість для підприємства.

У таблиці 3.6 узагальнено основні результати, на які орієнтується підприємство внаслідок модернізації системи управління якістю. Серед них – зниження рівня браку, зменшення витрат на контроль, підвищення задоволеності клієнтів, оптимізація управлінських процесів та покращення репутаційних і конкурентних позицій компанії на ринку.

Таблиця 3.6

#### Очікувані результати від реалізації запропонованих заходів

| № | Очікуваний результат                               | Суть ефекту                                                                 |
|---|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Підвищення якості продукції                        | Скорочення браку, стабільні характеристики щепеню, відповідність стандартам |
| 2 | Підвищення репутації та лояльності клієнтів        | Покращення обслуговування, своєчасне реагування на звернення                |
| 3 | Зменшення витрат на виправлення дефектів           | Менше повторного виробництва, економія ресурсів                             |
| 4 | Зростання конкурентоспроможності                   | Можливість участі в тендерах, розширення ринку збуту                        |
| 5 | Підвищення відповідальності та мотивації персоналу | Формування культури якості, залучення до процесу контролю                   |
| 6 | Прозорість управлінських рішень                    | Швидкий доступ до аналітики, цифрове обґрунтування змін                     |

Ці результати є свідченням того, що запроваджені заходи не лише сприятимуть підвищенню якості продукції, а й матимуть позитивний вплив на фінансові, операційні та стратегічні показники діяльності підприємства.

Аналіз таблиці 3.6 свідчить, що реалізація запропонованих заходів з удосконалення системи управління якістю на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» має комплексний позитивний ефект. Насамперед, очікується суттєве зниження рівня браку продукції, що безпосередньо впливає на зменшення витрат на виправлення дефектів та підвищення продуктивності.

Впровадження цифрових інструментів дозволить знизити витрати на контроль якості, оскільки автоматизація процесів зменшить потребу в ручній роботі та знизить імовірність помилок, пов'язаних із людським фактором. Одночасно підвищиться прозорість і оперативність управлінських рішень завдяки доступу до аналітичних даних у режимі реального часу.

Крім того, очікується зростання рівня задоволеності клієнтів унаслідок швидкого реагування на скарги та впровадження механізмів зворотного зв'язку. Це, у свою чергу, позитивно вплине на репутацію підприємства та його конкурентоспроможність на ринку.

Таким чином, реалізація заходів дозволяє не лише покращити якість продукції, але й забезпечити економічну доцільність змін за рахунок зменшення втрат, підвищення ефективності виробництва та зміцнення позицій підприємства в галузі.

### **Висновки до розділу 3**

1. Проаналізовано сучасний стан системи управління якістю продукції на ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» та виявлено низку проблемних аспектів, зокрема недостатній рівень стандартизації, відсутність чіткої системи мотивації персоналу та фрагментарне використання цифрових інструментів.

2. Встановлено, що організаційне та технічне вдосконалення системи управління якістю можливе шляхом впровадження міжнародних стандартів ISO 9001, цифровізації контролю, розвитку внутрішнього контролю та зворотного зв'язку з клієнтами.

3. Розроблено комплекс заходів з удосконалення системи управління якістю, що охоплює напрями стандартизації, підвищення організаційної відповідальності, мотивації персоналу, систематизації клієнтських відгуків і підготовки кадрів. Це дозволило сформулювати практичну модель покращення якості на підприємстві.

4. Запропоновано впровадження цифрових інструментів управління якістю, серед яких контрольні карти Шухарта, CRM-система, ERP-модуль «Управління якістю», цифрова лабораторна звітність та дашборди для керівництва. Доведено, що їх застосування сприяє ранньому виявленню відхилень, підвищенню прозорості рішень та зменшенню людського фактору.

5. Побудовано блок-схему бажаної моделі управління якістю продукції після удосконалення, яка охоплює всі рівні та функціональні елементи системи, включаючи контроль, аналітику, зворотний зв'язок та стратегічне управління.

6. Отримано прогнозовані результати від реалізації запропонованих заходів: зниження браку, зменшення витрат на контроль, підвищення задоволеності клієнтів та посилення конкурентоспроможності підприємства.

7. Вважаємо за доцільне впровадити рекомендовані заходи в діяльність ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр», оскільки вони є економічно обґрунтованими, технічно доцільними та сприятимуть покращенню якісних і фінансових показників підприємства.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі проведеного магістерського дослідження можна сформулювати такі висновки:

1. Проаналізовано сутність і значення управління якістю продукції в умовах ринкової економіки. Встановлено, що якість є ключовим чинником конкурентоспроможності, фінансової стабільності, лояльності клієнтів і репутаційної стійкості підприємства. Особливої актуальності це набуває у гірничодобувній галузі, де якість сировини безпосередньо впливає на безпеку та ефективність подальшого використання продукції.

2. Досліджено основні наукові підходи до управління якістю продукції. Доведено, що результативне управління якістю вимагає інтеграції процесного, системного, стратегічного підходів, а також принципів комплексного управління якістю (TQM), які забезпечують постійне вдосконалення та орієнтацію на споживача.

3. Виявлено, що механізм управління якістю продукції має включати функції планування, організації, мотивації, контролю, аналізу та безперервного удосконалення. Показано, що важливим чинником його ефективності є залучення персоналу, наявність чітко визначених зон відповідальності та застосування сучасних стандартів якості (зокрема ISO 9001).

4. На основі аналізу діяльності ТОВ «Рокитнянський гранкар'єр» встановлено низку проблем в управлінні якістю продукції: неформалізована система контролю, відсутність зворотного зв'язку з клієнтами, обмежене використання цифрових інструментів моніторингу та недостатній рівень персональної відповідальності працівників за якість.

5. Запропоновано комплекс заходів з удосконалення системи управління якістю продукції, які охоплюють організаційні, технічні та управлінські зміни. Серед них: впровадження сертифікованої системи ISO 9001, регулярне навчання

персоналу, преміювання за якість, створення бази рекламаций, а також формування культури якості на підприємстві.

6. Розроблено та запропоновано набір цифрових інструментів управління якістю, зокрема: контрольні карти Шухарта (SPC), CRM-систему для обробки звернень клієнтів, ERP-модуль контролю якості, цифрову лабораторну звітність та дашборд-аналітику. Їх впровадження дозволяє забезпечити точність, прозорість і швидкість обробки інформації про якість продукції.

7. Побудовано блок-схему удосконаленої моделі управління якістю продукції на підприємстві, яка поєднує стратегічне керівництво, виробничий контроль, цифровий моніторинг і аналітичну підтримку управлінських рішень.

8. Очікувані результати реалізації заходів обґрунтовано як з якісної, так і з кількісної позицій. Встановлено, що впровадження удосконаленого механізму управління якістю дозволить зменшити рівень браку, скоротити витрати, пов'язані з неякісною продукцією, підвищити рівень задоволеності споживачів і зміцнити ринкові позиції підприємства.

9. Рекомендовано здійснювати впровадження заходів поетапно, із постійним моніторингом результативності кожного етапу. Особливу увагу варто приділити системній роботі з персоналом, автоматизації контролю та створенню аналітичної бази для прийняття рішень.

10. Вважаємо за доцільне розглядати розроблений механізм управління якістю продукції як універсальну основу для подальшого масштабування та адаптації на інші підприємства галузі, які прагнуть досягти стабільної якості продукції та сталого розвитку в умовах зростаючої конкуренції.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білецький Е. В., Янушкевич Д. А., Шайхлісламов З. Р. Управління якістю продукції та послуг. Харків. торгов.-економ. інститут КНТЕУ. Х. : ХТЕІ, 2015. 222 с.
2. Шаманська О.І. Система управління якістю як невід’ємна складова конкурентоспроможності підприємства. Ефективна економіка. 2014. № 9. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3363>
3. Должанський А. М., Бондаренко О. А. Управління якістю : навч. посіб. Дніпро : Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2024. 282 с. DOI: 10.15802/978-617-8314-23-1.
4. Вербівська Л. Функціональне значення сертифікації, стандартизації та управління якістю продукції в сучасних бізнес-процесах. Економіка та суспільство. 2023. № 54. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-78>
5. Валявський С. М. Управління якістю продукції на підприємстві в умовах входження України в ЄС. Ефективна економіка. 2015. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4617>
6. Каличева Н., Голубева А., Міненко О. Економічні аспекти забезпечення якості продукції на стадії проєктування. Молодий вчений. 2022. № 10 (110). С. 45–48. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-10-110-10>
7. Кузьменко М.М., Богацька Н.М. Якість продукції як фактор конкурентоспроможності підприємства. Молодий вчений. 2017. № 11 (51). С. 57-65. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/11/290.pdf>
8. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001. Вісник ССУЕМ. Серія: Економіка і менеджмент. 2016. № 1. С. 27-34.
9. Крикун О. О. Сумісність і узгодження ISO 9001:2015 із міжнародними стандартами менеджменту якості. Економіка та суспільство. 2016. № 7. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/7\\_ukr/63.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/63.pdf)

10. Бондаренко С. Екологізація управління якістю бізнес-процесів на підприємстві. Економіка та суспільство. 2022. № 41. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-41-60

11. Русавська В. Удосконалення системи управління якістю в закладах ресторанного бізнесу. Економіка та суспільство. 2025. № 71. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-91>

12. Бондаренко С. Відповідальне споживання та виробництво в умовах сталого розвитку. Економіка та суспільство. 2023. № 55. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-100>

13. Загоровська В. В., Біляк Т. О. Управління якістю продукції. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/12/346.pdf>

14. Лапін О. В., Фрідріх В. П. Впровадження ISO 9000, ISO 14000, HACCP і формування систем менеджменту якості на аграрних підприємствах України. Агросвіт. 2014. № 23. С. 43–47. URL: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=1749&i=7>

15. Глебова А. О., Карчевський Б. О. Системи управління якістю в умовах євроінтеграційних процесів. Глобальні та національні проблеми економіки. – 2015. Вип. 8. С. 352–356. URL: <http://www.global-national.in.ua/archive/8-2015/73.pdf>

16. Методи управління якістю. URL: [https://pidru4niki.com/80544/ekonomika/metodi\\_upravlinnya\\_yakistyu](https://pidru4niki.com/80544/ekonomika/metodi_upravlinnya_yakistyu) (дата звернення: 23.08.2025)

17. Українська асоціація якості. URL: <http://www.uaq.org.ua/> (дата звернення: 23.08.2025)

20. Данченко О. Б., Белова О. І., Сафар Х. М. Управління якістю підприємства торгівлі. Вчені записки Університету «КРОК». 2019. № 2 (54). С. 169-175. DOI: 10.31732/2663-2209-2019-53-169-175

21. Кузьома В. В., Павлюк С. І. Якість продукції як вирішальний фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємства. *Бізнес Інформ*. 2020. № 12. С. 252–258. DOI: 10.32983/2222-4459-2020-12-252-258
22. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги». URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=64013](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64013)
23. Oliinyk Ye., Oliinyk A., Pylypchenko O., Pugin O. Product quality management: essence, principles, basic approaches. *Agrosvit*. 2019. Vol. 23. P. 79-86. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.23.79
24. Babenko V., Yemchuk L., Dzhulii L. Information and Communication Technologies in the Product Quality Management System of Industrial Enterprise. *Journal of Information Technology Management*. 2022. № 14 (Special Issue). P. 104-120. URL: [https://jitm.ut.ac.ir/article\\_88883.html](https://jitm.ut.ac.ir/article_88883.html)
25. Короленко О., Поліщук І., Кутова Н. Ефективність системи управління якістю у товарознавстві. *Економіка та суспільство*. 2024. № 69. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-69-19
26. Korolenko, O., Polishchuk, I., & Kutova, N. (2024). Efficiency of the quality management system in commodity science to increase enterprise profitability. *Economics and Society*, (69). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-19>
27. Bondarenko, S. (2022). Ecologization of quality management of business processes at the enterprise. *Economics and Society*, (41). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-60>
28. Козловський В.О. Управління якістю продукції і комерції у сучасному виробництві. *Економіка і організація управління*. 2025. № 1. С. 62-71. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2024.3.7>.
29. Підвищенна Н. В., Кубишина Н. С. Управління якістю продукції на промислових підприємствах. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6d404554-1d3b-48ad-82ca-9801754f8d24/content>

30. Стрельник В. В. Система внутрішнього екологічного контролю на підприємствах видобувної галузі. Приватне та публічне право. 2017. № 2. С. 59-62. URL: [http://pp-law.in.ua/archive/2\\_2017/15.pdf](http://pp-law.in.ua/archive/2_2017/15.pdf)

31. Прагнення інноваційних підходів у процесі управління якістю на підприємствах нерудної промисловості України: аналітичний документ (2025) – із джерел studfile та prof. публікацій.

32. Машта Н. О. та ін. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: навч. посіб. Рівне : О. Зень, 2015. 394 с. URL: <https://utek.uz.ua/wp-content/uploads/2024/08/Akimova-M.L.-Mashta-N.O.-ta-in.-Osnovy-standartyzatsiyi-metrologiyi-ta-upravlinnya-yakistyu.pdf>

33. Панченко М. О. Управління якістю: теорія та практика: навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 228 с. URL: <https://www.yakaboo.ua/ua/upravlinnja-jakistju-teorija-ta-praktika-navchal-nij-posibnik.html?srsId=AfmBOooCMXHkdXeauZP3vOvEAXJb9zARg5IBGhOtAUu6CKRMTlzsOB0s> .

34. Денисюк О. Г., Панасюк А. В. Цифровізація гірничих підприємств в умовах розвитку Індустрії 4.0. Інвестиції: практика та досвід. 2023. №4. С. 64-71. URL: <https://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/8231;jsessionid=1545CBDA797CAEF590B7F38F2C2692B4>

35. Радченко О. П., Білоног Г. Ю. Удосконалення системи управління якістю продукції на підприємстві. Ефективна економіка. 2018. № 9. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9\\_2018/47.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/9_2018/47.pdf)

36. Шамрай В.І., Мельник-Шамрай В.В., Темченко А.Г., Махно А.М., Ігнатюк Р.М. Дослідження якісних властивостей відходів каменевидобування та каменеобробки з метою їх використання як сировини для виготовлення геополімерного бетону. Технічна інженерія. 2023. Вип. 1(91). С. 385–397. [https://doi.org/10.26642/ten-2023-1\(91\)-385-397](https://doi.org/10.26642/ten-2023-1(91)-385-397)

37. Башинський, С. І., Блецко, М. І., Панасюк, А. В., Припотень, Ю. К., Остафійчук, Н. М. Дослідження фізико-хімічних властивостей

дрібнодисперсних відходів каменеобробних підприємств з метою визначення стратегії поведінки. *Технічна інженерія*. 2023. № 1(91). С. 271–279.  
[https://doi.org/10.26642/ten-2023-1\(91\)-271-279](https://doi.org/10.26642/ten-2023-1(91)-271-279)

## ДОДАТКИ

**Додаток А**

Левіщенко О. В. Формування та вдосконалення механізму управління якістю продукції на підприємствах гірничодобувної промисловості. *Інноваційні пріоритети у розвитку економіки та менеджменту*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників (м. Біла Церква, 29 жовтня 2025 р.). Біла Церква: БНАУ, 2025. С. 37–38.