

**Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Факультет менеджменту і маркетингу
Кафедра маркетингу**

**ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
В ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ:
Завідувачка кафедри,
д.е.н., проф.
_____ **Марія БАГОРКА**
« ____ » _____ **2023 р.****

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ
ПІДПРИЄМСТВА**

Освітньо-професійна програма «Маркетинг»
Спеціальність 075 «Маркетинг»
Ступінь вищої освіти: Магістр

Здобувач

Максим ОХРІЙ

**Науковий керівник,
к.е.н., доц.**

Лариса КУРБАЦЬКА

Дніпро – 2023

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту і маркетингу

Кафедра маркетингу

Освітня-професійна програма: «Маркетинг»

Спеціальність 075 «Маркетинг»

Ступінь вищої освіти: «Магістр»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри,

д.е.н., проф.

_____ Марія БАГОРКА

« ____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на підготовку кваліфікаційної роботи

Охрія Максима Олександровича

- 1. Тема роботи:** «Удосконалення управління якістю продукції підприємства»,
Науковий керівник: Курбацька Лариса Миколаївна, к.е.н, доцент,
затверджені наказом ректора ДДАЕУ від « ____ » _____ 2023 р. № ____.
- 2. Термін подання здобувачем роботи** – _____ 2023 року.
- 3. Вихідні дані до роботи:** річні звіти Товариства з обмеженою відповідальністю «Дніпровський завод будівельних матеріалів» за 2020-2022 рр., планові завдання підприємства, паспорт підприємства, дані бухгалтерської та статистичної звітності, літературні джерела за темою дослідження.
- 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань які потрібно розкрити).** 1. Теоретичні аспекти формування системи менеджменту якості в виробничому підприємстві. 2. Сучасний стан управління якістю продукції в ТОВ «ДЗБМ». 3. Розробка напрямків вдосконалення менеджменту якості на підприємстві 4. Висновки і пропозиції.
- 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень).**
 1. Процесна модель системи менеджменту якості виробничого підприємства
 2. Показники ефективності функціонування ТОВ «ДЗБМ»
 3. Основні елементи управління системи якості в ТОВ «ДЗБМ»
 4. Алгоритм процесу внутрішнього аудиту системи менеджменту якості діяльності ТОВ «ДЗБМ»
 5. Прогнозований рівень ефективності діяльності ТОВ «ДЗБМ» при вдосконаленні системи управління якістю

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: «15» листопада 2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор. №	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір теми і об'єкта дослідження, розробка плану і графіку написання дипломної роботи	листопад 2022	
2.	Збір первинного матеріалу	листопад-грудень 2022	
3.	Теоретичні аспекти формування системи менеджменту якості в виробничому підприємстві	грудень 2022 квітень 2023	
4.	Сучасний стан управління якістю продукції в ТОВ «ДЗБМ»	травень-липень 2023	
5.	Розробка напрямків вдосконалення менеджменту якості на підприємстві	липень-вересень 2023	
6.	Написання висновків і пропозицій	жовтень 2023	
7.	Підготовка доповіді та ілюстративного матеріалу до захисту роботи	листопад 2023	

Здобувач

_____ (підпис)

Максим ОХРІЙ

(ім'я, прізвище)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Лариса КУРБАЦЬКА

(ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Тема: «Удосконалення управління якістю продукції підприємства»

Кваліфікаційна робота містить: 70 с., 10 рис., 11 табл., 60 літературних джерел.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення якості продукції на підприємстві.

Предметом дослідження є теоретичні, методологічні та організаційно-економічні аспекти підвищення якості продукції ТОВ «ДЗБМ».

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних аспектів формування якості продукції та розробка заходів щодо удосконалення процесом управління якістю продукції.

Методи дослідження, У процесі дослідження використовувалися загальнонаукові методи аналізу, порівняння та узагальнення. Використання сучасних методів дослідження забезпечує достовірність і обґрунтованість отриманих результатів з метою подальшого розвитку наукових знань.

З метою вдосконалення системи управління якістю розроблена програма аудиту якості, яка має чітко визначену послідовність або алгоритм. Для досягнення цілей внутрішнього аудиту компанія повинна самостійно розробити власні правила аудиту систем управління якістю. Ці правила встановлюються в порядку проведення внутрішніх перевірок. Крім того, з метою підвищення якості продукції в умовах ТОВ «ДЗБМ» пропонуємо ввести в систему контролю якості продукції використання скануючих засобів, що забезпечить підприємству не тільки зниження трудовитрат, а й підвищений контроль якості. Розроблена комп'ютерно-інтегрована система контролю якості продукції за кольором і геометричними розмірами показала високу ефективність. Проведені експерименти показали чутливість використовуваних алгоритмів розпізнавання до освітлення та геометрії продукту.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

ЯКІСТЬ, МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ, ДСТУ ISO, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ, АУДИТ ЯКОСТІ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

KEY WORDS

ЯКІСТЬ, МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ, ДСТУ ISO, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ, АУДИТ ЯКОСТІ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ В ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ	8
1.1. Передумови формування менеджменту якості в товарному виробництві	8
1.2. Нормативне регулювання формування систем менеджменту якості на підприємстві	12
1.3. Методологічні засади дослідження системи менеджменту якості виробничого підприємства	20
Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В ТОВ «ДЗБМ»	33
2.1. Організаційно-економічна характеристика ТОВ «ДЗБМ»	33
2.2. Характеристика діючої системи менеджменту якості на підприємстві	38
2.3. Організація контролю якості продукції ТОВ «ДЗБМ»	44
Висновки до розділу 2	49
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	50
3.1. Поліпшення системи менеджменту якості на основі аудиту в ТОВ «ДЗБМ»	50
3.2. Впровадження системи контролю якості в діяльність підприємства	59
Висновки до розділу 3	67
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72

ВСТУП

Актуальність дослідження. Сучасні умови соціально-економічного розвитку бізнес-середовища висувають жорсткі вимоги до забезпечення високого рівня якості продукції, послуг і процесів у діяльності вітчизняних компаній. Як показує практичний досвід сертифікації систем якості, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000 є однією з основних вимог для підвищення ділової репутації компанії та забезпечення її конкурентоспроможності. Вітчизняні підприємства стикаються з багатьма труднощами при побудові системи менеджменту якості (СУЯ). Більшість із них пов'язана зі складністю ідентифікації ключових бізнес-процесів і процедур у системі управління якістю, а також з невідповідністю документації, яка підтримує розвиток управління якістю. У багатьох випадках впроваджені та сертифіковані системи управління якістю мають формальний характер. Тобто не використовується керівництвом для вирішення нагальних проблем і не сприяє досягненню підприємством належних економічних результатів. Ця проблема стосується не тільки українських компаній. Дані міжнародного опитування показують, що лише 30% сертифікованих систем управління якістю насправді функціонують відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2008.

Ступінь розробки наукової проблеми. Проблематику управління якістю продукції підприємства в своїх працях піднімали: Аверіхіна Т.В., Біловодська О.А., Біловодська О.А., Бойчук І.В., Бугайчук В.В., Гарафонова О.І., Денисюк О.Г., Ковальський В.П., Ларіна Я.С., Окландер М.А., Петров К.Е., Підопригора Ю.А., Резнікова В.В., Смесова В.Л., Турчак І.О., Шаповал Г.М. та ін.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження теоретичних аспектів формування якості продукції та розробка заходів щодо удосконалення процесом управління якістю продукції.

Для досягнення мети були поставлені та вирішені такі **завдання**:

- визначити передумови формування менеджменту якості в товарному виробництві;
- охарактеризувати нормативне регулювання формування систем менеджменту якості на підприємстві;
- розкрити методичні засади дослідження системи менеджменту якості виробничого підприємства;
- охарактеризувати діяльність ТОВ «ДЗБМ»;
- дослідити діючу систему менеджменту якості на підприємстві;
- розробити заходи поліпшення системи менеджменту якості на основі аудиту в ТОВ «ДЗБМ»;
- обґрунтувати вибір засобів проведення контролю якості продукції.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення якості продукції на підприємстві.

Предметом дослідження є теоретичні, методологічні та організаційно-економічні аспекти підвищення якості продукції ТОВ «ДЗБМ».

У процесі дослідження використовувалися загальнонаукові **методи** аналізу, порівняння та узагальнення. Використання сучасних методів дослідження забезпечує достовірність і обґрунтованість отриманих результатів з метою подальшого розвитку наукових знань.

Наукова новизна кваліфікаційної роботи полягає в розробці програми аудиту якості, яка має чітко визначену послідовність або алгоритм. Для досягнення цілей внутрішнього аудиту компанія повинна самостійно розробити власні правила аудиту систем управління якістю. Ці правила встановлюються в порядку проведення внутрішніх перевірок. Крім того, з метою підвищення якості продукції в умовах ТОВ «ДЗБМ» пропонуємо ввести в систему контролю якості продукції використання скануючих засобів, що забезпечить підприємству не тільки зниження трудовитрат, а й підвищений контроль якості. Розроблена комп'ютерно-інтегрована система контролю якості продукції за кольором і геометричними розмірами показала високу

ефективність. Проведені експерименти показали чутливість використовуваних алгоритмів розпізнавання до освітлення та геометрії продукту.

Практичне значення отриманих результатів полягає в подальшому дослідженні проблеми підвищення якості продукції на сучасних підприємствах та визначенні практичних рекомендацій щодо підвищення якості продукції.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження були представлені на Результати дослідження оприлюднені на II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції (м. Дніпро, 05-06 жовтня 2023 р.).

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновку та пропозицій, а також списку використаних джерел. Основний зміст роботи викладено на 70 сторінках. Робота містить 11 таблиць і 10 рисунків. Список використаних джерел налічує 60 назв.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ В ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

1.1. Передумови формування менеджменту якості в товарному виробництві

В історії контролю якості товарів і послуг дослідники виділяють кілька етапів, які послідовно видозмінювалися відповідно до розвитку концепцій управління.

На початку 20 століття концепція забезпечення якості полягала в контролі готової продукції. Таким чином у споживачів забирали браковану продукцію. З початком промислової революції та конвеєрного виробництва (1900-1920 рр.) з'явилася перша науково обґрунтована система управління організацією, написана американським ученим, інженером і менеджером Ф.У. Тейлором, який призвів до введення технічних вимог до якості готової продукції у вигляді моделей, які називаються калібрами «пройшли» та «не пройшли», і перші експерти з якості, менеджери, поступово були організовані у виробничі підрозділи.

У рамках цієї концепції підвищення якості супроводжувалося зростанням витрат на її забезпечення. У результаті цілі підвищення ефективності виробництва та підвищення якості продукції стали суперечливими.

Під час Другої світової війни необхідність вирішення проблеми виробництва промислової продукції у великих кількостях і достатньої якості, головним чином для військових потреб, призвела до формування наступної концепції. Від контролю якості готової продукції до оперативного управління технічними процесами виробництва.

У рамках нових концепцій виробництво високоякісної продукції отримало розвиток за допомогою статистичних методів контролю технологічних процесів,

започаткованих В. Шухартом у 1924 р., а пізніше — за допомогою вибіркового методу статистичного контролю якості продукції. Це було досягнуто шляхом впровадження , наданого Х. Доджем і Г. Роумінгом. Служби контролю якості, на відміну від служб технічного контролю, створені на підприємствах, які займаються не відбраковкою кінцевої продукції, а займаються статистичним контролем якості малих зразків із поточного виробництва продукції.

З 1950-х до 1960-х років прогрес у науці та техніці прискорився, і оскільки виробництво стало більш автоматизованим, а характеристики продукту ускладнилися, виникла необхідність гарантувати якість продукту перед початком виробництва. У цій ситуації виникла потреба в систематичному забезпеченні якості, що знайшло відображення в концепції контролю якості, розробленій учнями В. Шухарта, Е. Демінга та Дж. М. Джурана.

У 1951 році Дж. М. Джуран представив ідею трьох аспектів стратегічного управління якістю в організаціях. Планування якості (вибір цільового ринку, визначення його потреб, розробка продукту відповідно до вимог ринку та оптимізація характеристик продукту відповідно до вимог ринку), покращення якості (розробка та оптимізація процесу виробництва розробленого продукту) та контроль якості (підтвердження того, чи може запланований продукт бути випущений в умовах виробництва, оптимізованих за процесом) .

Е. Демінг запропонував безперервний цикл технологічних змін, заснований на статистичному контролі якості, постійному вдосконаленні дизайну продукту, вдосконаленні характеру послуг, впровадженні нових продуктів і функцій і нових технологій.

Наступна концепція повного (інтегрованого) контролю якості була представлена в 1957 р. американським вченим А. Фейгенбаумом. На думку автора, до основних завдань комплексного управління якістю слід віднести систематичне усунення потенційних відхилень продукції ще на етапі проектування. Розробка комплектуючих і матеріалів, контроль якості, контроль виробництва, розробка

послуг і моніторинг дотримання заданих вимог якості у формі стандартів компанії. А. Фейгенбаум звернув увагу на необхідність вивчення причин розбіжностей і наголосив на важливості врахування витрат на якість.

У період 1960-1980 рр. було запроваджено контроль якості у сфері надання послуг, запроваджено сертифікати систем якості для забезпечення споживачів об'єктивними доказами гарантії якості та впровадження заходів щодо уникнення браку. координації (система «Нуль дефектів» Ф. Кросбі), початок ініціативи «Коло якості» в Японії (К. Ісікава, 1962 р.), а також навчання та контроль якості всіх співробітників організації.

У 1987 році Міжнародна організація зі стандартизації прийняла міжнародні стандарти контролю та забезпечення якості для серії КО 9000.

Поступово на зміну комплексному контролю якості прийшов загальний контроль якості – сучасна та прогресивна концепція, яка визначає пріоритетні завдання підприємства щодо забезпечення якості продукції. Філософія загального управління якістю базується на принципі, що немає меж для покращення якості. Ця концепція визначає управління продукцією та послугами на всіх етапах їх життєвого циклу та оновлює економічні аспекти якості.

Застосування нових ідей менеджменту дозволило підвищити якість товарів і послуг і водночас знизити витрати на їх виробництво/постачання. Таким чином, запроваджуючи та вдосконалюючи системи управління якістю, ми подолали протиріччя між витратами на покращення якості та операційною ефективністю, і тепер споживачі можуть насолоджуватися високоякісними продуктами та послугами за доступними цінами.

Наразі українські виробники, знаходяться під серйозним ризиком масового витіснення з внутрішнього та зовнішнього ринків через низький рівень комерційної досконалості. Зазвичай така ситуація пов'язана з відсутністю на більшості вітчизняних виробничих підприємств системи управління якістю, сертифікованої згідно з вимогами міжнародних стандартів ISO серії 9000.

Крім того, в Україні система управління якістю за стандартом ISO 9000 на 1000 жителів нижча, ніж, наприклад, у 3,5 рази в Китаї, у 30 разів – в Іспанії та в 40 разів – в Італії. Водночас, за оцінками експертів, лише 20% сертифікованих систем управління якістю в Україні реально функціонують.

Основні вимоги, інструкції, положення та рекомендації щодо розробки та впровадження систем управління якістю функціонування виробничих підприємств містить національний стандарт ДСТУ ISO 9000: 2007 «Системи управління якістю». Без сумніву, документація є дуже важливою для розробки, функціонування та моніторингу системи управління якістю виробничого підприємства.

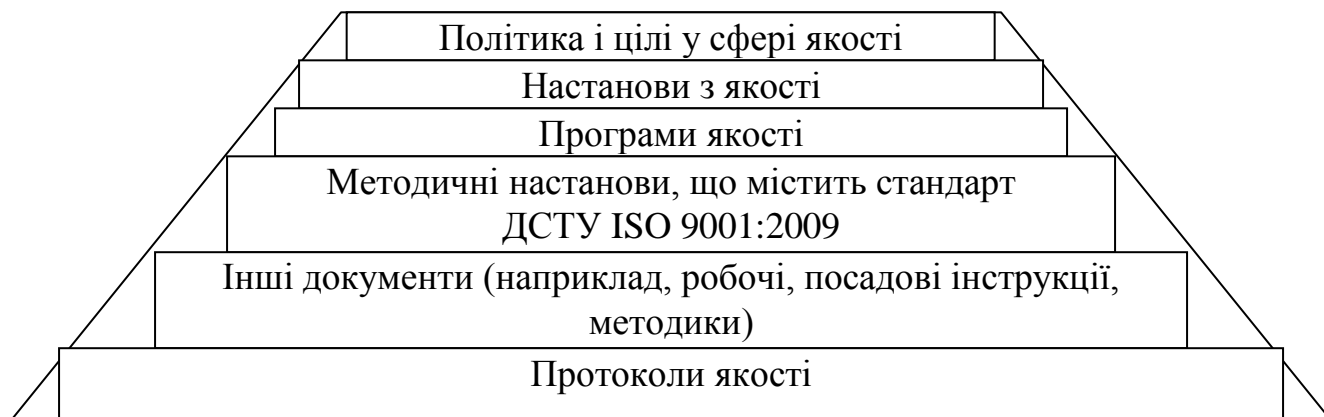


Рис. 1.1. Ієрархія документації системи менеджменту якості виробничого підприємства згідно

На діаграмі. На рис. 1.1 наведено ієрархію документації системи управління якістю виробничого підприємства відповідно до ДСТУ ВО 9001:2009 «Система управління якістю». Вимоги».

Залежно від вимог цього стандарту в системі управління якістю використовуються різні види документації. До них належать:

- настанови та цілі в області якості;
- політика якості (документи, які надають узгоджену інформацію з внутрішніх і зовнішніх джерел про систему управління якістю, що діє в організації);

- програма якості (документ, який описує систему управління якістю і застосовує її до конкретного продукту, проекту або контракту);
- документи, що визначають вимоги: ці документи називаються технічними умовами;
- методичні вказівки (документи з типовими рекомендаціями чи пропозиціями);
- документи, що містять інформацію про процедури виконання конкретних завдань і процесів (задокументовані методи, завдання та робочі інструкції);
- протоколи якості (документи, які надають конкретні об'єктивні докази виконаної роботи або досягнутих результатів).

1.2. Нормативне регулювання формування систем менеджменту якості на підприємстві

В даний час вагомою запорукою економічного успіху виробничих компаній є розробка, впровадження та оновлення таких систем менеджменту, основною метою яких є підтримка всіх показників діяльності організації на основі найвищих стандартів і вдосконалення ситуації. Потреби та очікування всіх зацікавлених сторін (суспільства, працівників, постачальників, споживачів тощо). Важливою складовою вищезазначеної системи менеджменту виробничих підприємств має бути система менеджменту якості.

Основні вимоги, інструкції, положення та поради щодо формування та впровадження систем управління якістю діяльності виробничих підприємств містить нацстандарт України ДСТУ ІБО 9000: 2007 «Системи управління якістю гарантують якість». Основні положення та глосарій та ДСТУ відповідає стандарту ISO 9001:2009 «Система менеджменту якості. Вимоги» та повністю гармонізовані з чинними міжнародними стандартами.

Проаналізуйте вимоги та положення ДСТУ ISO 9000:2007 «Система управління якістю» - система управління якістю (система менеджменту якості) система менеджменту управління та контролю за діяльністю організації з якості. Цей національний стандарт є ідентичним перекладом міжнародного стандарту ISO 9000:2005 «Системи менеджменту якості – основи та словник»).

На нашу думку, визначення системи управління якістю міститься в стандарті ДСТУ ISO 9000:2007 «Системи управління якістю». «Основні положення та глосарій» та ISO 9000:2005 «Системи управління якістю – принципи та словник» («Системи управління якістю. Основні положення та глосарій») є більш вичерпними та відповідними. Більш конкретно, «система управління якістю» відноситься до системи управління, яка контролює та контролює діяльність організації, пов'язану з якістю. Іншими словами: згідно з цим визначенням, система управління якістю є суттєвим елементом загальної системи управління компанією, що дозволяє досягти цілей організації, в тому числі в області якості.

Національний стандарт ДСТУ ІВО 9000: 2007 «Система управління якістю». «Основні положення та глосарій» містить основні положення системи управління якістю, що охоплюються стандартами ІВО серії 9000, а також визначає відповідні терміни. Наведені критерії обґрунтовують доцільність розробки та впровадження системи управління якістю.

Впровадження системи управління якістю слід розглядати як стратегічне рішення керівництва підприємства-виробника. На розробку та впровадження систем якості в компаніях впливають не тільки розмір і структура організації, але й мінливі потреби організації, споживачів та інших зацікавлених сторін, конкретні цілі, продукти та процеси застосування. ДСТУ ІВО 9000:2007 жодним чином не прописує структуру системи управління якістю чи ідентифікацію того самого документа.

Процесуальний підхід до управління виробничими компаніями є важливою передумовою розробки та впровадження систем управління якістю відповідно до вимог міжнародних стандартів ІВО серії 9000.

На малюнку 1.2 показано систему управління якістю на основі процесів для виробничого підприємства, як описано в стандартах серії ІВО 9000, і показано, що зацікавлені сторони відіграють важливу роль у наданні інформації компанії.



Рис. 1.2. Процесна модель системи менеджменту якості виробничого підприємства

Це показує, що зацікавлені сторони відіграють важливу роль у забезпеченні внеску в бізнес. Моніторинг задоволеності зацікавлених сторін (споживачів, суспільства, персоналу, постачальників, власників тощо) вимагає оцінки інформації про сприйняття цими сторонами ступеня задоволення їхніх потреб і очікувань.

Проаналізувавши основні положення ДСТУ ІВО 9000:2007 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів», можна сформулювати наступне визначення: система менеджменту якості виробничого підприємства – це

невід’ємна частина загальної системи менеджменту виробничого підприємства, яка спрямовує та контролює діяльність організації з точки зору якості, забезпечує реалізацію політики та досягнення цілей організації у сфері якості, а також задоволення потреб, очікувань та вимог зацікавлених сторін (споживачів, суспільства, персоналу, власників, постачальників, органів державної влади, тощо публічний контакт компанії).

А тепер розберемо основні положення та вимоги ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи менеджменту якості. Вимоги», який повністю гармонізований з міжнародним стандартом ISO 9001:2008 «Системи менеджменту якості – Вимоги» («Системи менеджменту якості – Вимоги»). У цьому виданні було переглянуто назву стандарту ISO 9001, який більше не містить термін «забезпечення якості». Це відображає той факт, що вимоги до систем управління якістю, встановлені в цьому виданні ISO 9001, забезпечуючи якість продукції, також спрямовані на підвищення задоволеності споживачів.

Нацстандарт ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги» демонструє вимоги, які виставляють до систем управління якістю, спрямованих на гарантування якості та зростання задоволеності потреб споживачів. На відміну від попередньої редакції, нова редакція ДСТУ ISO 9001:2009 та ДСТУ ISO 9004:2009 формують узгоджений тандем стандартів управління якістю.

Вимоги до систем управління якістю, встановлені в цьому Державному стандарті, доповнюють вимоги до продукції. Цей нормативний документ може використовуватися внутрішніми та зовнішніми сторонами, включаючи органи сертифікації, для оцінки здатності організації відповідати вимогам замовника, нормативним вимогам і власним вимогам організації. ДСТУ ISO 9001:2009 складені з дотриманням принципів менеджменту якості, які представлені у міжнародних стандартах ISO 9000:2008 та ISO 9004:2009.

ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги» забезпечує використання розробки, впровадження та підвищення ефективності системи

управління якістю за засадах процесного підходу, в визначеною метою щодо забезпечення потреб споживачів та підвищення їх задоволення. Для ефективної діяльності керівництво виробничого підприємства має виділяти різні види взаємопов'язаної діяльності та управляти ними.

Стандарт ДСТУ ISO 9001:2009 містить вимоги до системи управління якістю, які можуть використовуватися як для внутрішніх потреб виробничого підприємства, так і для сертифікації. Основна увага приділена питанням ефективності системи управління якістю з точки зору максимального задоволення потреб і очікувань споживача.

ДСТУ ІВО 9004:2009 містить настанови, які охоплюють значно ширший спектр цілей системи управління якістю, ніж ДСТУ ІВО 9001:2009. А саме цілі та завдання щодо систематичного покращення загальних показників діяльності виробничого підприємства. ДСТУ ІВО 9004:2009 рекомендовано як своєрідний орієнтир саме для підприємств, керівництво яких прагне досягти показників, що перевищують ті, що передбачені вимогами ДСТУ ІВО 9001:2009. Проте ДСТУ ІВО 9004:2009 не застосовується для сертифікації чи договірних цілей.

Усі вимоги національного стандарту ДСТУ ІВО 9001:2009 є загальними та призначені для використання всіма підприємствами, незалежно від типу, розміру та продукції, що випускається.

ДСТУ ІВО 9001 Загальні вимоги: 2009 «Система управління якістю». «Вимога» означає, що компанія встановлює, документує, впроваджує та підтримує систему управління якістю та постійно покращує її ефективність відповідно до вимог цього державного стандарту.

Побудова системи управління якістю на виробничому підприємстві передбачає реалізацію наступних принципів: задоволення потреб і очікувань споживачів є основною метою забезпечення якості; якість – це не тільки характеристика продукту, але й усього процесу виробництва; кожен працівник забезпечує якість робочого місця; досягти якості можливо лише тоді, коли зусилля, спільні прагнення та

взаєморозуміння всіх співробітників приходять до кінця; кожна виробнича компанія повинна прагнути до підвищення якості на кожному етапі своєї діяльності. Основою досягнення якості є створення та ефективне функціонування системи управління якістю, яка інтегрована в загальну систему управління виробничою компанією.

Основними цілями впровадження системи управління якістю на підприємстві є такі :

- Задовольняти потреби споживачів у якісній продукції.
- Розширення ринків збуту продукції, зокрема вихід на ринок Європейського Союзу.
- Підвищення конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринках.
- Удосконалення системи якості компанії.
- Поліпшення роботи постачальників і субпідрядників.
- покращення комерційної репутації підприємства тощо.

Розглянемо принципи впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.

1. Задовольняти потреби споживачів. Основною метою впровадження системи управління якістю є узгодження діяльності працівників підприємства з вимогами споживачів. Ця мета досягається шляхом реалізації політики компанії, яка сприяє найбільш повному розумінню потреб і переваг споживачів. Насправді споживчий попит розуміється всебічно та враховує всі аспекти супутніх продуктів і послуг, які можуть вплинути на задоволеність споживачів. Потреби клієнтів мають бути визначені та визначені шляхом аналізу замовлення відповідно до місцевих норм, що застосовуються в компанії. Одним із таких документів може бути положення про наскрізну систему управління.

Ми підтримуємо роботу системи менеджменту якості (СУЯ) компанії через документацію. Перелік і зміст документації системи управління якістю визначаються керівництвом підприємства з урахуванням положень відповідних

міжнародних стандартів. Документація системи управління якістю може бути представлена такими видами документів: політика в області якості; цілі та основні принципи корпоративного розвитку; якісні консультації; документовані процедури (стандарти суя, положення); записи (протоколи якості); стратегічні карти;

Інструкція з якості є одним з основних документів системи управління якістю і відображає загальну ідею системи. Інструкції з якості містять основні принципи та вказівки в області якості, а також опис процесів системи управління якістю, їх зв'язки та правила впровадження в компанії.

2. Внутрішній аудит (випробування) робочого стану системи управління якістю. Відповідно до вимог серії стандартів забезпечення якості 9000, усі бізнес-процеси в системі управління якістю повинні бути перевірено маркованими. На схемі показано зв'язок між бізнес-процесами в системі управління якістю. 1.3.

Процеси системи якості перевіряються з використанням різних підходів і методологій, зокрема:

- проводити внутрішні аудити;
- здійснення коригувальних і профілактичних заходів;
- аналіз даних про показники якості продукції та зміни показників якості;
- аналіз показників задоволеності клієнтів.

Внутрішні аудити бізнес-процесів, процесів, підпроцесів і функцій бізнес-процесів компанії здійснюються відповідно до річного плану внутрішнього аудиту.

Певні бізнес-процеси можуть перевірятися частіше залежно від важливості їхнього впливу на показники якості. Для проведення внутрішнього аудиту необхідно призначення голови комітету та внутрішнього аудитора (співробітника компанії). Щоб підготуватися до перевірки, інспектори аналізують стандарти, протоколи якості та пропуски бізнес-процесів і створюють програми перевірок для пошуку проблем. Під час перевірки аудитор знаходить об'єктивні докази відповідності виду діяльності, що перевіряється, вимогам системи якості та міжнародним стандартам КО 9001, КО 14001 тощо.

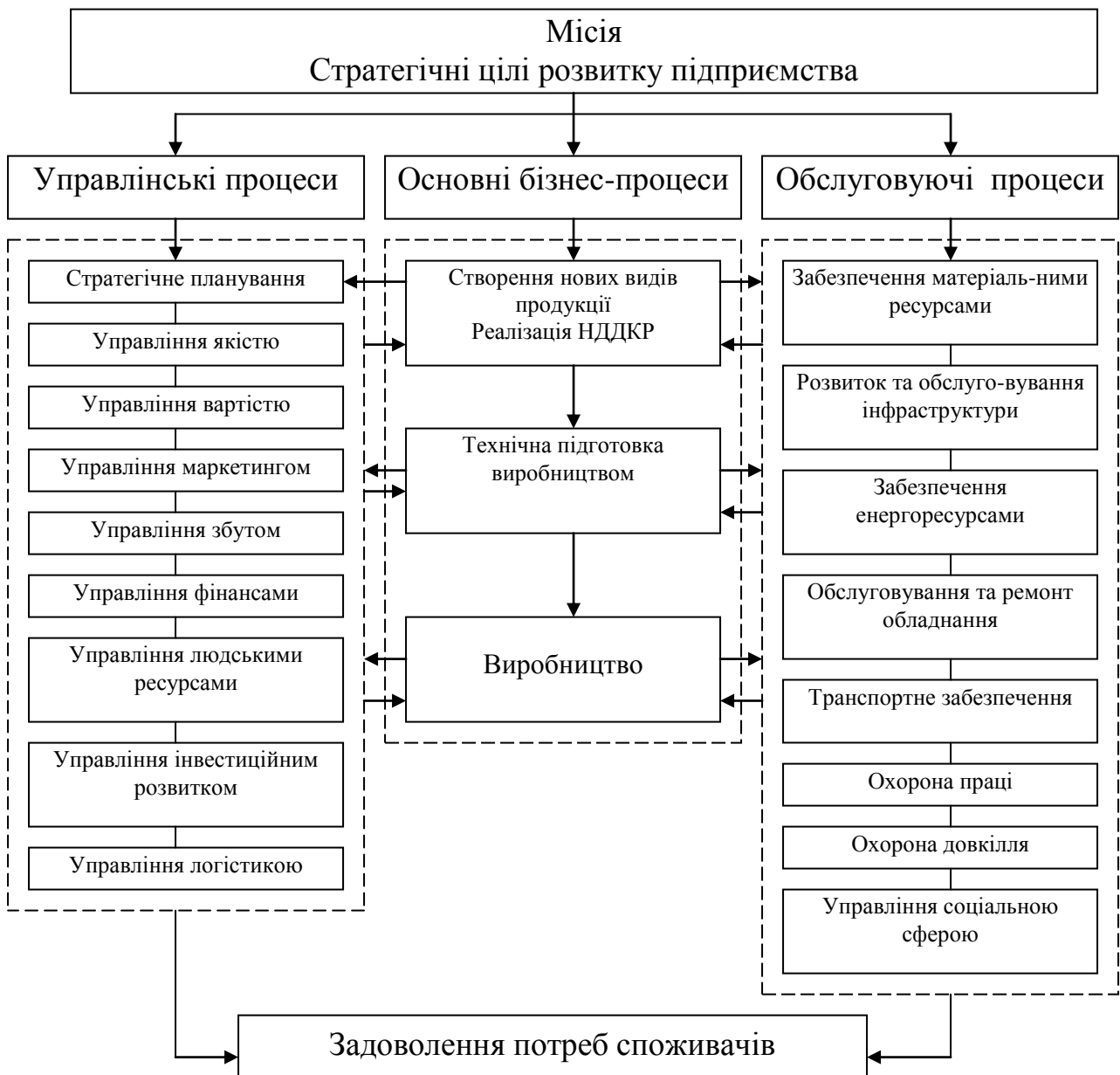


Рис. 1.3. Взаємозв'язок бізнес-процесів у системі менеджменту якості

У процесі контролю виявлені відхилення фіксуються за встановленим в компанії форматом. Якщо відхилення виявлено та детально сформульовано, керівник підрозділу, що перевіряється, зобов'язаний визначити та здійснити заходи, виконання яких дозволить усунути відхилення та запобігти його виникненню в майбутньому. Аудитор контролює та документує результати коригувальних або

запобіжних заходів. За результатами перевірки ми систематизуємо та аналізуємо всі звіти та подаємо їх вищому керівництву у вигляді інтегрованого звіту з метою оцінки функціональності системи якості та її вдосконалення.

Таким чином, система управління якістю повинна бути розроблена так, щоб найкраще відповідати вимогам споживачів, беручи до уваги взаємопов'язані бізнес-процеси проектування продукції, виробництва, управління, вимірювання та розподілу. Дані про задоволеність споживачів є найважливішим орієнтиром для керівництва у визначенні можливостей і пріоритетів для вдосконалення системи управління якістю. Задоволеність споживачів є найважливішим критерієм оцінки ефективності системи управління якістю.

1.3. Методологічні засади дослідження системи менеджменту якості виробничого підприємства

Оцінка ефективності та ефективності системи управління якістю виробничого підприємства є дуже складним завданням. Спочатку з'ясуємо сутність понять «результативність» і «ефективність» в СУЯ. ДСТУ ВО 9000: 2007 визначено «Система управління якістю. Основні положення та глосарій» у такій редакції: результативність означає виконання запланованих дій та ступінь досягнення запланованих результатів, а Ефективність – результати, досягнуті за допомогою використаних ресурсів.

Іншими словами, ефективність СУЯ виробничого підприємства - це виконання запланованих дій і досягнення запланованих результатів, а ефективність СУЯ виробничого підприємства - співвідношення досягнутих результатів до використаних ресурсів. Тому результативні показники відображають ступінь виконання запланованих дій і досягнення відповідних результатів, а ефективність вказує на співвідношення між досягнутими результатами та використаними на них

ресурсами. Отже, для того, щоб система управління якістю виробничого підприємства була ефективною, фінансові результати її діяльності повинні значно перевищувати витрати на підтримку її належного функціонування. Дослідивши різні методологічні підходи до оцінки систем управління якістю, ми здійснили їх розподіл наступним чином (рис. 1.4):

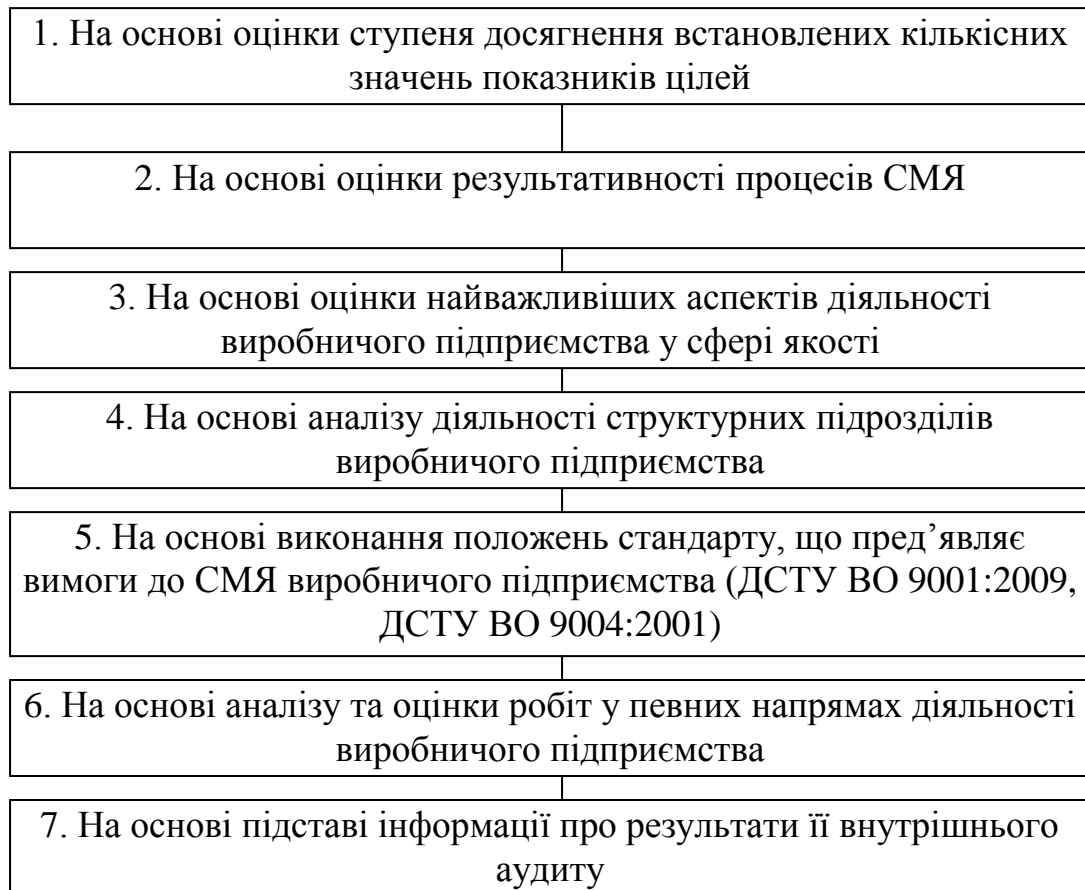


Рис. 1.4. Методичні підходи до оцінювання результативності систем менеджменту якості виробничих підприємств

Розглянемо докладніше, що зображено на схемі. 1.4. Системний підхід до оцінки ефективності системи управління якістю виробничого підприємства.

1. Оцінка ефективності СУЯ організації здійснюється шляхом аналізу ступеня досягнення встановлених кількісних значень цільових показників сфер якості та/або груп діяльності.

2. Ефективність СУЯ виробничої компанії визначається оцінкою ефективності її процесів. Це означає, що вам потрібно оцінити ефективність процесів СУЯ вашої виробничої компанії. Такий підхід поділяється багатьма вченими і по суті полягає в ідентифікації процесу СУЯ, визначенні його важливості та необхідних показників, періодичній оцінці обраних показників та оцінці ефективності СУЯ. Він полягає у визначенні загальних показників.

3. Визначення ефективності СУЯ базується на найважливіших аспектах діяльності підприємства-виробника у сфері якості (якість продукції, задоволеність споживачів, технічна дисципліна, метрологічне забезпечення, результати внутрішнього аудиту, документообіг, якість закупівель, якість витрати). На підставі підсумкової оцінки основних аспектів діяльності підприємства-виробника в області якості визначається підсумковий показник ефективності СУЯ (вимірюється в балах).

4. Ефективність СУЯ визначається на основі аналізу діяльності структурних підрозділів виробничого підприємства. При застосуванні цієї методології діяльність кожного відділу виробничої компанії необхідно оцінювати за такими критеріями: досягнення цілей, ефективність процесів, дотримання стандартів, задоволеність споживачів. Зазначений порядок передбачає використання єдиних вагових коефіцієнтів. Розрахунок інтегральних показників самооцінки СУЯ виробничих підприємств здійснюється шляхом визначення середнього значення відповідних показників кожного підрозділу в припущенні, що діяльність кожного підрозділу є еквівалентною.

5. Оцінка ефективності СУЯ на основі реалізації положень стандартів, що визначають вимоги СУЯ виробничих підприємств (ДСТУ ВО 9001:2009, ДСТУ ВО 9004:2001). Цей метод дозволяє визначити ефективність СУЯ шляхом аналізу виконання положень стандартів, у тому числі їх структурних та експлуатаційних вимог, а саме ДСТУ ВО 9001:2009 та стандарту ДСТУ ВО 9004:2001.

6. Ефективність СУЯ визначається шляхом аналізу та оцінки роботи конкретної ділянки виробничого підприємства. У ролі цих сфер діяльності

підприємств-виробників (виходячи з вимог розділу 8.4 «Аналіз даних» ДСТУ ВО 9001:2009) пропонуємо використовувати: задоволеність, відповідність продукту та супутнім вимогам, відповідність встановленим стандарти щодо ефективності процесу, відповідності ДСТУ ВО 9001:2009 9001:2009, якості продукції постачальника.

7. Ефективність системи управління якістю виробничого підприємства можна також визначити за допомогою інформації про результати внутрішніх аудитів. Відповідно до цього підходу повинні бути отримані наступні оцінки: Відповідність діяльності виробничого підприємства вимогам нормативних документів НМК з документообігу. У структурному відділі діє СМК. Функціонування бізнес-процесів. Функціонування системи управління якістю виробничого підприємства в залежності від кількості та тяжкості виявлених відхилень. Залежно від встановленої методології існує загальний діапазон балів від 0 до 1,0. Система управління якістю підприємства-виробника вважається ефективною, якщо вона отримує оцінку від 0,7 до 1,0.

Тому сьогодні існує багато методичних підходів до визначення ефективності СУЯ виробничого підприємства. Це свідчить про те, що оцінка ефективності системи управління якістю є дуже важливою для забезпечення нормального функціонування виробничих підприємств та визначення стратегічних перспектив подальшого розвитку.

При побудові системи управління якістю виробничого підприємства важливо, щоб результати її впровадження перевищували використані на це ресурси. Іншими словами: якість системи управління якістю має бути не тільки ефективною, але й ефективною. Методика оцінки ефективності системи управління якістю ПА, розроблена видатним вітчизняним вченим у галузі управління якістю, видається дуже доречною. орел.

У цьому звіті пропонується розрахувати економічний вплив впровадження та сертифікації системи управління якістю (СУЯ) за такою формулою:

$$E_c = \sum \Delta\Pi_t - B_{nt} - \text{Под}_t) \times (1 + E)^{-t} - \sum Kt \times (1 + E)^{-t} \quad (1.1)$$

Де $\Delta\Pi_t$ - збільшення прибутку в році t за рахунок впровадження та сертифікації систем менеджменту якості за стандартами серії ВО 9000, грн.;

Под_t - податок на збільшення прибутку в році t за рахунок впровадження та сертифікації системи управління якістю відповідно до стандартів серії ВО 9000, грн.;

E - річна ставка дисконту.;

B_{nt} - Витрати на підтримку функціонування СМЯ у році t , грн.;

Kt - вартість розробки, впровадження та сертифікації системи управління якістю у t році, грн.;

T_c - тривалість (у роках) створення, впровадження та сертифікації системи управління якістю;

T - тривалість експлуатації сертифікованої системи управління якістю;

t - рік, в якому результати і витрати повертаються до першого моменту.

Вважаємо за доцільне використовувати цей метод для визначення економічної ефективності впровадження та сертифікації систем управління якістю діяльності виробничих підприємств.

Крім того, при визначенні ефективності впровадження та сертифікації СУЯ необхідно враховувати рівень розповсюдження СУЯ на підприємстві-виробнику, тобто, чи охоплює система управління якістю один тип продукції, або кілька видів або цілий асортимент продукції, що випускається підприємством. Тому слід розглянути можливість розробки показників для всіх видів продукції та сфер діяльності, на які поширюється СМЯ підприємства-виробника.

У ситуаціях, коли дуже важко точно розрахувати витрати на розробку, впровадження та сертифікацію системи менеджменту якості для виробничого підприємства, ми рекомендуємо використовувати методи експертної оцінки для визначення ефективності СУЯ.

Методика використання експертних методів для визначення економічної ефективності впровадження та сертифікації СУЯ на виробничих підприємствах передбачає розрахунок вагових коефіцієнтів за ранжовим методом з використанням пріоритетних критеріїв при формуванні системи підкритеріїв.

Експертна роль повинна включати топ-менеджерів і ключових експертів компаній-виробників, споживачів сільськогосподарської продукції, а також експертів важливих промислових, освітніх і наукових установ.

На нашу думку, експертам доцільно оцінювати економічну доцільність СУЯ виробничого підприємства за певними критеріями. Існують такі критерії, як: Ефективність впровадження та сертифікації СУЯ на основі економічного зростання підприємств-виробників. Ефективність впровадження СУЯ та сертифікації підприємств-виробників з точки зору споживачів сільськогосподарської продукції. Ефективність впровадження та сертифікації СУЯ на виробничих підприємствах з точки зору витрат. Ефективність впровадження СУЯ в забезпеченні постійного успіху виробничих компаній.

Економічну ефективність впровадження та сертифікації системи управління якістю на виробничому підприємстві, на нашу думку, доцільно визначати за 10-бальною шкалою (табл. 1.1).

Економічну ефективність впровадження та сертифікації СУЯ підприємства-виробника ($E_{СМЯ}$) пропонуємо визначати за формулою:

$$E_{СМЯ} = \sum_{i=1}^m q_i \times \alpha_i \quad (1.2)$$

де q_i - середній показник впливу i -го елемента на ефективність впровадження і сертифікації СМЯ виробничого підприємства, визначена експертами; α_i - коефіцієнт вагомості;

m - кількість складових елементів, за якими здійснюється оцінка впровадження і сертифікації СМЯ виробничого підприємства.

Для α_i повинна виконуватись умова $\sum \alpha_i = 1$

Таблиця 1.1

**Розподіл оцінок економічної ефективності використання системи управління
якості виробничого підприємства**

Оцінки, бали	Рівень ефективності
0-5	Низький Впровадження та сертифікація СУЯ компанією-виробником не дали бажаних результатів. CSM діє деструктивно і не в змозі виконати поставлені завдання або досягти поставлених цілей. Системний підхід спрямований на виправлення помилок, а не на їх запобігання.
5,1 -8,5	Середній Запровадивши та сертифікувавши СУЯ, підприємства-виробники змогли підвищити їх ефективність та ефективність. Незважаючи на те, що більшість процесів у СУЯ постійно вдосконалюються, варто підтримувати імпульс удосконалення та використовувати контрольні показники та інші стратегії, щоб розпочати вдосконалення проблемних областей.
8,6-10	Високий Діяльність виробничого підприємства провадиться максимально ефективно, досягнуті максимальні результати по всіх напрямках функціонування СМЯ.

Згідно з правилами математичної статистики, необхідно розрахувати середню експертизу, коефіцієнт варіації та дисперсію.

На нашу думку, це метод визначення ефективності системи управління якістю на основі самооцінки, описаний у ДСТУ ISO 9004:2001 «Системи управління якістю». Керівні принципи вдосконалення бізнесу». ДСТУ ISO 9004:2001 ідентичний міжнародному стандарту ISO 9004:2000 «Системи управління якістю». Performance Improvement Guidelines» («Система управління якістю. Рекомендації щодо підвищення продуктивності»). Пропонуємо використовувати зазначену

методику для самооцінки ефективності СУЯ виробничого підприємства керівництвом виробничого підприємства та ключовими експертами.

Самооцінка — це ретельно продумана оцінка, результатом якої є думка або судження щодо результативності та ефективності організації та цілісності системи управління якістю. Самооцінювання зазвичай проводять адміністратори організації. Метою самооцінки є надання організації заснованих на фактах рекомендацій щодо напрямів інвестування ресурсів та покращення її діяльності [26].

Безсумнівно, компанії-виробники заохочуються до використання методів самооцінки СУЯ для вимірювання прогресу в досягненні цілей і систематичної переоцінки відповідності встановленим цілям.

Важливим, на нашу думку, є метод самооцінювання, прописаний у ДСТУ ISO 9004:2001 «Системи управління якістю». Рекомендації щодо вдосконалення бізнесу дуже прості та легкі у використанні та дозволяють оцінити ефективність (відносну повноту) системи управління якістю, запровадженої у вашій виробничій компанії, та визначити ключові сфери для вдосконалення.

Вважаємо, що особливості системного підходу до самооцінки СУЯ виробничого підприємства за стандартом ДСТУ ISO 9004:2001 дозволяють:

- Застосовувати до всієї системи управління якістю, її компонентів або будь-якого процесу.
- Використовуйте наведений підхід як для всієї організації, так і для її частин.
- Реалізувати цей методичний підхід відносно швидко, за рахунок внутрішніх ресурсів.
- Делегуйте реалізацію багатофункціональній команді або окремим співробітникам виробничої компанії та підтримуйте керівництво.
- Збір вхідних даних для проведення заходів самооцінки загальної системи управління виробничими підприємствами.
- Визначити напрямки вдосконалення діяльності.

- Досягнення більш високого рівня ефективності та повноти системи управління якістю виробничих підприємств, орієнтуючись на показники основних виробничих підприємств України та світу.

Системний підхід до самооцінки СУЯ виробничого підприємства згідно з вимогами ДСТУ ВО 9004:2001 дає змогу за допомогою шкали оцінити ефективність та повноту системи управління якістю за кожним розділом зазначений стандарт. Від 1 (відсутність формальної системи) до 5 балів (найкращий показник). Ця методика містить рекомендації у вигляді типових запитань, які можуть задавати керівники виробничих підприємств для оцінки показників ефективності за кожним розділом ДСТУ ВО 9004:2001.

Системний підхід до самооцінки ефективності СУЯ виробничого підприємства відповідно до вимог ДСТУ ВО 9004:2001 також дає можливість використовувати результати систематичного моніторингу для оцінки рівня організаційної досконалості. .

Однак такий системний підхід не може замінити внутрішній аудит системи управління якістю виробничої компанії та моделі атрибуції якості.

У таблиці 1.2 наведено повноту показників ефективності системи управління якістю підприємства-виробника, які використовуються в цьому методі самооцінки.

Застосування моделі премії за якість передбачає використання набору формалізованих критеріїв для визначення ефективності системи управління. Методика самооцінки ефективності СУЯ виробничого підприємства передбачає простий підхід, який дозволяє визначити повноту вашої організації на основі розділів 4 – 8 ДСТУ ВО 9004:2001.

Кожна компанія-виробник повинна підготувати анкету відповідно до розділу національного стандарту, зазначеного вище, який найкраще відповідає її потребам. У додатку А ДСТУ ВО 9004:2001 наведено типові запитання для самооцінки ефективності системи управління якістю виробничого підприємства.

Відповідно до розробленої методики самооцінки ефективності системи управління якістю виробничого підприємства в ролі експертів повинні бути залучені керівники та ключові експерти організації.

Таблиця 1.2

Характеристика показників функціонування СУЯ виробничого підприємства

Оцінка	Ступінь показника	Пояснення
1.	Формальний підхід відсутній	Відсутність чіткого системного підходу, відсутність бажаних результатів, погані або непередбачувані результати
2.	Реагувальний підхід	Систематичний підхід, заснований на розв'язанні проблем або адаптації: доступно мало даних про результати для покращення
3.	Стабільний формальний системний підхід	Системний підхід, процесний. Ранні фази систематичного вдосконалення. Наявні дані про досягнення мети та наявність трендів, що покращують продуктивність
4.	Зосередженість на постійному поліпшенні	Застосуйте вдосконалення процесу. Хороші результати та тенденція постійного вдосконалення
5.	Оптимальні показники	Проактивно інтегровані процеси вдосконалення бізнесу. Порівняльна оцінка (бенчмарк) для демонстрації оптимальних результатів

Зазначені вище методи самооцінки повинні використовуватися з певною гнучкістю залежно від потреб виробничої компанії. Застосування методу самооцінки ефективності СУЯ виробничого підприємства вимагає кількох підходів.

- Експерт (керівник організації або один з ключових експертів) проводить самооцінку системи управління якістю виробничої компанії або її складових і за результатами вдосконалює СМЯ.

- Для проведення самооцінки системи управління якістю виробничого підприємства або її складових формується експертна група з відповідними

функціями (у складі керівників і кількох ключових експертів організації) з подальшим аналізом управління якістю системи. Результати засідання експертної групи та компромісні висновки щодо визначення пріоритетів дій щодо вдосконалення системи управління якістю.

Насправді існують різні підходи до визначення того, які дії необхідно здійснити за результатами самооцінки ефективності СУЯ виробничого підприємства. Проте ми вважаємо, що найбільш відповідним підходом є аналіз результатів самооцінки та ключових потенційних переваг, які може принести ефективна система управління якістю. Визначений підхід дозволяє компаніям-виробникам визначати, виходячи зі своїх першочергових потреб, напрямки вдосконалення СУЯ, де довгострокове впровадження принесе найбільшу користь компанії.

За результатами аналізу методичних засад оцінки ефективності СУЯ на виробничих підприємствах визначено наступне: важлива частина методичного підходу розроблена для конкретних виробничих підприємств; досить поширений метод оцінки СУЯ на основі визначення ефективності процесу не повністю враховує інші аспекти СУЯ виробничої компанії; проаналізовані методичні підходи не враховують можливості розвитку СУЯ на виробничих підприємствах (наприклад, побудова інтегрованої системи менеджменту).

У ситуаціях, коли дуже важко точно розрахувати витрати на розробку, впровадження та сертифікацію системи менеджменту якості для виробничого підприємства, ми рекомендуємо використовувати методи експертної оцінки для визначення ефективності СУЯ.

Ми пропонуємо визначити економічну доцільність впровадження та сертифікації SSM (SMS) для компаній-виробників за рівнянням 1.2.

Згідно з дослідженнями, для визначення ефективності системи управління якістю виробничого підприємства (для підвищення рівня якості діяльності та вдосконалення СУЯ) бажано використовувати наступні методи самооцінки СУЯ: Вимоги ДСТУ ISO 9004:2001 «Системи управління якістю. Методичні рекомендації

щодо вдосконалення діяльності». Відповідно до розробленої методики для самооцінки ефективності системи управління якістю виробничого підприємства в якості експертів необхідно залучати керівництво та ключових експертів організації.

Висновки до розділу 1

1. Наразі українські виробники, особливо виробники будівельних матеріалів, мають низький рівень комерційної досконалості, а тому знаходяться під серйозним ризиком масового витіснення з внутрішнього та зовнішнього ринків. Така ситуація, як правило, пов'язана з тим, що більшість вітчизняних виробничих підприємств не мають системи менеджменту якості, сертифікованої відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000. Основні вимоги, вказівки, положення та рекомендації щодо розробки та впровадження систем управління якістю функціонування виробничих підприємств містить національний стандарт ДСТУ ISO 9000: 2007 «Системи управління якістю». та ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги» та гармонізована з відповідними міжнародними стандартами.

2. Впровадження системи управління якістю слід розглядати як стратегічне рішення керівництва виробничої компанії. На розробку та впровадження систем якості в компаніях впливають не тільки розмір і структура організації, але й мінливі потреби організації, споживачів та інших зацікавлених сторін, конкретні цілі, продукти та процеси застосування. ДСТУ ІВО 9000:2007 жодним чином не прописує структуру системи управління якістю чи ідентичність того самого документа. Система менеджменту якості виробничого підприємства – це складовий елемент загальної системи менеджменту виробничого підприємства, яка направляє та регулює діяльність підприємства з точки зору якості, забезпечує реалізацію політики та досягнення мети компанії при забезпеченні відповідного рівня якості, а також задоволення потреб, очікувань та вимог зацікавлених сторін (споживачів,

суспільства, персоналу, власників, постачальників, органів державної влади, тощо публічний контакт компанії).

3. Ефективність СУЯ виробничого підприємства – це виконання запланованих дій і досягнення запланованих результатів, а ефективність СУЯ виробничого підприємства – співвідношення досягнутих результатів до використаних ресурсів. Тому результативні показники відображають ступінь виконання запланованих дій і досягнення відповідних результатів, а ефективність вказує на співвідношення між отриманими результатами та використаними на них ресурсами. Отже, щоб система управління якістю виробничого підприємства була ефективною, фінансові результати її роботи повинні значно перевищувати витрати на підтримку її належного функціонування.

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНИЙ СТАН УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ В ТОВ «ДЗБМ»

2.1. Організаційно-економічна характеристика ТОВ «ДЗБМ»

ТОВ «ДЗБМ» створено Фондом державного нерухомого майна України шляхом реорганізації суб'єкта господарювання – державного підприємства «Дніпропетровський силікатний завод» згідно з розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15 травня № 414та наказу ФГМУ від 16.05.2016 № 38-АТ.

Підприємство діє відповідно до Статуту та Єдиного реєстру Ради народних депутатів міста Дніпра, зареєстрованого у відділі реєстрації 24 травня 2006 року за номером 002163.

У таблиці 2.1.представлена загальна інформація про діяльність підприємства.

Таблиця 2.1

Ключові показники, характеризуючі діяльність ТОВ «ДЗБМ»

Показник	2020	2021	2022	Відхилення 2022 від 2020	
				+, -	%
Дохід, отриманий від збуту продукції, млн. грн.	163,50	176,48	155,30	-8,19	-5,01
Сума загальнопромислових витрат, млн. грн.	160,29	172,65	149,61	-10,68	-6,66
Чистий прибуток, млн. грн.	3,21	3,83	5,69	2,48	77,45
Середньоспискова кількість працівників, осіб	206	203	173	-33	-16,02
Витрати на оплату праці, тис. грн.	21,92	23,48	16,08	-5,83	-26,62
Отримано доходу на 1 працівника, тис. грн./особу	794	869	898	104	13,11
Інвестовано в основні засоби, млн. грн.	135	137	142	6	4,60
Забезпеченість 1 працівника матеріальними ресурсами, тис. грн./особу	658	675	819	162	24,56
Фондовіддача на 100 грн. вартості основних засобів, грн./грн.	120,68	128,75	109,59	-11,09	-9,19
Рентабельність матеріальних засобів, %	3,139	3,648	5,142	2,004 в.п.	x
Рентабельність господарської діяльності, %	2,000	2,220	3,802	1,802 в.п.	x

Наша фінансово-господарська діяльність здійснюється відповідно до плану, затвердженого загальними зборами ТОВ «ДЗБМ».

Показники у таблиці 2.1 свідчать, що продажі ТОВ «ДЗБМ» у 2022 році порівняно з 2020 роком зменшилися на 5,01%. На діаграмі. 2.1 динаміка цього показника наведена докладніше.

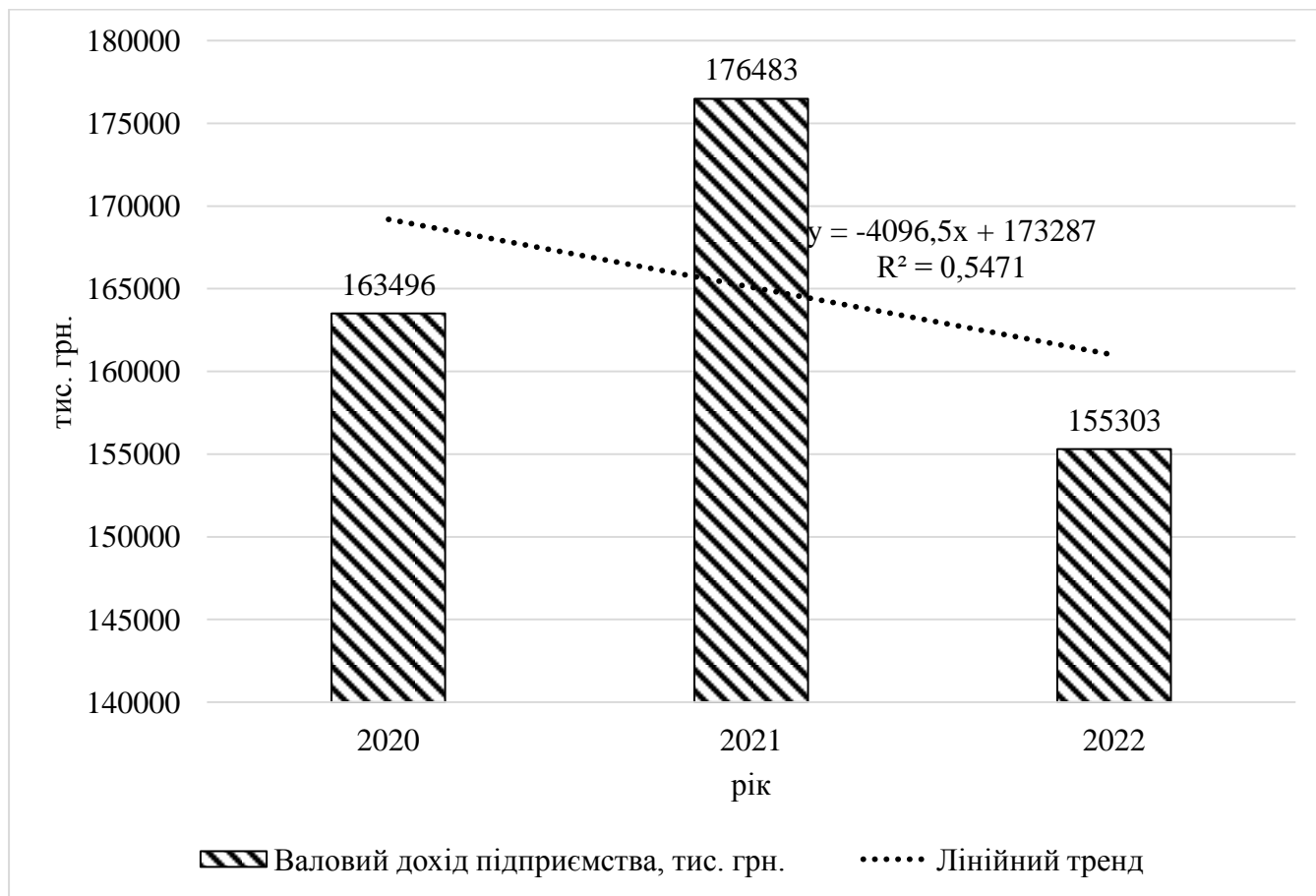


Рис. 2.1. Аналітичне вирівнювання доходу ТОВ «ДЗБМ»

Параметр лінійного тренду показує, що показник валового доходу ТОВ «ДЗБМ» має тенденцію до зниження. Щороку цей показник зменшувався на 4,1 млн. грн., що є негативним фактором для діяльності підприємства.

Основним фактором ресурсного забезпечення підприємства є трудові ресурси. В табл. 2.2 наведені показники ефективності використання трудових ресурсів у виробничому процесі компанії.

Таблиця 2.2

**Показники ступеня та ефективності використання трудових ресурсів ТОВ
«ДЗБМ»**

Показник	2020	2021	2022	Відхилення 2022 від 2020	
				+, -	%
Чисельність трудового колективу, осіб.	206,0	203,0	173,0	-33	-16,02
Ними відпрацьовано, тис. люд.-год.	350596	348109	265420	-85176,0	-24,29
Витрати на оплату праці, тис. грн.	21915	23482,0	16082	-5833,0	-26,62
Річна продуктивність праці, тис. грн.	794	869	898	104	13,11
Годинна продуктивність праці, грн.	466	507	585	118,8	25,47
Вихід прибутку на: одного працюючого, тис. грн.	15,6	18,9	32,9	17,3	111,30
одну відпрацьовану люд.-год., грн.	9,1	11,0	21,4	12,3	134,39
Середньомісячна заробітна плата 1 працівника, грн.	8865,3	9639,6	7746,6	-1118,7	-12,62
Оплата праці за відпрацьовану 1 люд.-год., грн/люд.-год.	62,5	67,5	60,6	-1,9	-3,07

З 2020 по 2022 рік середньорічна чисельність персоналу компанії скоротилася на 33 особи, що у відносному виразі становить 16,02%. Ці різкі скорочення відбулися через широкомасштабне вторгнення Російської Федерації, яка спричинила спад виробництва та мобілізувала частину працівників до армії. Позитивним є зростання продуктивності праці на 13,11%, оскільки зменшення кількості працівників (-16,02%) перевищує зниження валового прибутку підприємства (-5,01%).

Підприємства переоцінюють свої основні засоби відповідно до положень бухгалтерського обліку (табл. 2.3). За рахунок збільшення постійних витрат за рахунок зменшення чисельності працівників запаси основних засобів ТОВ «ДЗБМ» зросли на 24,56%, але фондвіддача зменшилась на 9,19%. Зменшення фондвіддачі зумовлене збільшенням вартості основних фондів за рахунок переоцінки та одночасним зменшенням суми валового доходу. Зменшення продажів

супроводжується падінням виробництва. При цьому витрати зменшено на 10,7 тис. грн. Збільшення чистого прибутку призвело до зростання показників прибутковості.

Таблиця 2.3

Проказники ефективності використання та залучення виробничих засобів

ТОВ «ДЗБМ»

Показник	2020	2021	2022	Відхилення 2022 від 2020	
				+, -	+, -
Інвестовано в основні засоби, млн. грн.	135,5	137,1	141,7	6,2	4,60
Інвестовано в оборотні засоби, млн. грн.	68,8	73,1	79,5	10,7	15,58
Наявність основних засобів на 1 працівника, тис. грн.	657,7	675,2	819,2	161,5	24,56
Фондовіддача на 100 грн основних засобів, грн./грн.	120,7	128,8	109,6	-11,1	-9,19
Фондомісткість 100 грн валового доходу, грн./грн.	82,9	77,7	91,3	8,4	10,12
Оборотність оборотних засобів, коеф.	2,4	2,4	2,0	-0,4	-17,82
Кількість днів 1 обороту оборотних засобів, днів	153,6	151,1	186,9	33,3	21,68
Рентабельність матеріальних ресурсів, %	3,1	3,7	5,1	2,0 в.п.	x

Загальний обсяг продукції підприємства зменшився на 8,2 млн. грн. Падіння помітне у 2022 році, що пов'язано з війною в Україні. На початку 2022 року, після початку повномасштабної війни, виробництво було частково призупинене, що призвело до скорочення виробництва. Зокрема, кількість виробленого вапна зменшилася на 13,83 тис. т., внаслідок чого підприємство недоотримало 11,8 млн. грн. валового доходу (розраховано за цінами 2022 року). Подорожчання силікатної цегли призвело до збільшення доходу від її реалізації на 3,6 млн грн., при зниженні обсягів її виробництва. Оскільки війна призвела до уповільнення будівництва в регіоні, відповідно зменшилася потреба в будівельних матеріалах. На рис. 2.2. структура товарного пропонування підприємства наведена більш наочно.

У планах ТОВ «ДЗБМ» на майбутнє – розширення та диверсифікація виробничих потужностей відповідно до вимог ринку. Політика ТОВ «ДЗБМ» у сфері досліджень і розробок спрямована на надання пріоритету техніко-технологічним рішенням, суттєвим інноваціям, спрямованим на підвищення ефективності праці, виробництво конкурентоспроможної продукції тощо.



Рис. 2.2. Структура грошових надходжень ТОВ «ДЗБМ» за групами товарів 2022 році

Щоб охопити ринок будівельних матеріалів, компанії необхідно освоїти нові ніші на промисловому ринку, в тому числі у вільному сегменті. Ми проводимо дослідження ринку для кожної основної товарної групи, щоб оптимізувати адміністративні та операційні витрати, визначити можливість аутсорсингу певних допоміжних виробничих функцій та оптимізувати окремі виробничі процеси.

2.2. Характеристика діючої системи менеджменту якості на підприємстві

Виробництво будівельних матеріалів і виробів є однією з передових галузей народного господарства України, що поступово розвивається. Загальним напрямком розвитку підгалузей промисловості будівельних матеріалів є розширення асортименту, випуск конкурентоспроможної продукції та впровадження технологій енерго- і ресурсозбереження.

Конкурентоспроможними на будівельному ринку є такі вітчизняні будівельні матеріали, як вапно, цемент, керамзит, газобетонні блоки, керамічні та силікатні блоки, керамічна плитка, гіпсокартон, лінолеум, скло, руберойд, шифер, збірний залізобетон тощо. Є загальні тенденції розвитку компаній промисловості будівельних матеріалів. Наприклад, у цементній промисловості удосконалюються помело-збагачувальні установки на основі енергоємних технологічних процесів. При виробництві листового скла вертикальне витягування скла замінюється флоат-процесами. Цей спосіб є найбільш досконалим і продуктивним, дозволяє виготовляти скло з високою якістю поверхні і знижує витрати палива. Автоматизований технологічний комплекс виробництва полірованого скла здійснюється методом термічного лиття на розплавлене олово (метод «плаваючої стрічки») замість вертикальних систем витягування скла.

В даний час бітумно-полімерні матеріали виготовляють на біостійкій (негниючій) основі (бітумна черепиця) шляхом заміни картонної основи на скловолокно або пластик.

Підвищення якості будівельних матеріалів і виробів є одним із головних завдань промисловості будівельних матеріалів.

Для регулювання якості промислової продукції в Україні діє державна система стандартизації та сертифікації якості, основою якої є сукупність досягнень науки, техніки та передового досвіду. Існують стандарти в різних категоріях для кожного будівельного матеріалу та кожного продукту. Якість усіх основних будівельних

матеріалів і виробів повинна відповідати вимогам цих стандартів, які поширюються як на матеріальні об'єкти (вироби, стандарти, зразки матеріалів), так і на процедури випробувань, правила приймання та технічні вимоги різного типу.

При оцінці якості більшості будівельних матеріалів використовуються традиційні показники – сорти і класи, які визначаються виходячи з основних експлуатаційних властивостей або сукупності основних властивостей матеріалу.

Так, для будівельних матеріалів клас визначається по міцності на стиск в МПа (кгс/м) (бетон, розчин, природні кам'яні матеріали) або по сукупності показників міцності на стиск і вигин (мінеральні в'язучі, цегла).

Сорт деревини залежить від допустимих вад. При визначенні класу якості механічна міцність не враховується.

Клас якості теплоізоляційних матеріалів визначається середньою щільністю в кг/м^3 , тоді як для бітуму – низкою найважливіших властивостей (температура розм'якшення, в'язкість тощо).

Крім основних показників якості, існують спеціальні марки і класи, які вказують на всі основні властивості матеріалу, наприклад, морозостійкість, водостійкість, теплопровідність.

Значення стандартизації величезне. Вона є основним стимулом удосконалення промислових підприємств і визначає виробництво будівельних матеріалів і виробів якості не нижче заявленої, що дозволяє при плануванні створювати надійні і довговічні елементи і конструкції незалежно від технології виготовлення матеріалів. Стандартизація сприяє підвищенню якості готової продукції, підвищенню ступеня уніфікації, взаємозамінності та автоматизації виробничих процесів, підвищенню ефективності ремонту виробів.

В даний час досягнення науки і техніки охоплюють всі основні елементи виробничого процесу і безпосередньо впливають на основні фактори, що визначають якість продукції. До цих факторів передусім відносяться якість сировини; кількість і якість засобів виробництва; технологія та організація виробництва; рівень

стандартизації та сертифікації; системи економічного поживлення, постачання продукції, транспортування тощо. Оскільки інноваційні методи виробництва сприяють удосконаленню знарядь і предметів праці, якість продукції має бути комплексно оцінена з техніко-наукової, комерційної та економічної точок зору.

Технічна оцінка передбачає порівняння кількісних характеристик якості продукції.

Оцінка якості товару включає оцінку стану всіх його характеристик, які відображають здатність товару задовольняти потреби та споживчі властивості. Різні види будівельних матеріалів представляють різні споживчі характеристики, які можна розглядати з двох точок зору: якості та кількості. Однак перегляд і аналіз списку, навіть найповнішого, не завжди дозволяє чітко визначити рівень якості товару.

На практиці визначення споживчих властивостей будівельних матеріалів відбувається в результаті багаторазових лабораторних вимірювань фізико-хімічних та інших властивостей, що створює уявлення (хоча й досить неповне) про характер і структуру споживної вартості. Його цінність для споживача залежить від стану та ступеня зміни фізико-хімічних властивостей товару.

Оцінка будівельних матеріалів з урахуванням споживчих особливостей має системний характер. Багато фізико-хімічних, біологічних і споживчих властивостей продукту справедливо узагальнюються в понятті якості і утворюють цілісну систему взаємозалежних і взаємовизначаючих параметрів. Отже, системність характеристик продукції ТОВ «ДЗБМ» полягає в її діалектичній єдності, і при визначенні якості необхідно враховувати всі параметри, які лежать в основі оцінки будівельних матеріалів.

Економічний підхід до оцінки якості товару вимагає врахування не тільки технічних і ринкових характеристик, а й сфери застосування товару для задоволення суспільних потреб.

З метою вирішення проблеми підвищення якості та конкурентоспроможності будівельних матеріалів в ТОВ «ДЗБМ» запроваджено Концепцію державної політики у сфері контролю якості продукції (товарів, робіт, послуг) щодо забезпечення конкуренції. Певною мірою створено правові, економічні та організаційні умови, необхідні для виробництва міцної, високоякісної продукції, задоволення попиту на безпечну та якісну продукцію, збереження та відновлення безпеки навколишнього природного середовища.

Національна політика якості встановлює свій підхід до стратегічного управління шляхом забезпечення процесів, які належним чином підвищують безпеку будівельних матеріалів та сприяють дотриманню відповідних стандартів якості серед виробників в країні.

Основою реформи є Основи законів України «Про стандартизацію», «Про підтвердження відповідності», «Про акредитацію органів із сертифікації відповідності» та «Про акредитацію органів з оцінки відповідності». система технічного регулювання та забезпечення якості України. Ми повинні змінити нашу застарілу систему технологічного регулювання, яка існувала в пом'якшеному варіанті і суттєво відрізнялася від світової практики.

В даний час однією з серйозних проблем ТОВ «ДЗБМ» є створення системи якості, що гарантує виробництво конкурентоспроможної продукції. Системи якості важливі під час переговорів з міжнародними клієнтами, які вважають необхідною умовою наявність у виробника системи якості та сертифікат цієї системи, виданий авторитетним органом сертифікації. Споживачі хочуть бути впевненими, що якість продукції, що поставляється, є стабільною та довговічною.

Основні елементи контролю системи якості продукції наведено на схемі. 2.3.

Впроваджена та діюча на ТОВ «ДЗБМ» система управління якістю дозволяє:

- Кодифікувати документацію та процедури реалізації процесу, а також відповідальність конкретних виконавців.

- Визначити взаємодію між структурними підрозділами та створити системи збору та передачі інформації між підрозділами.

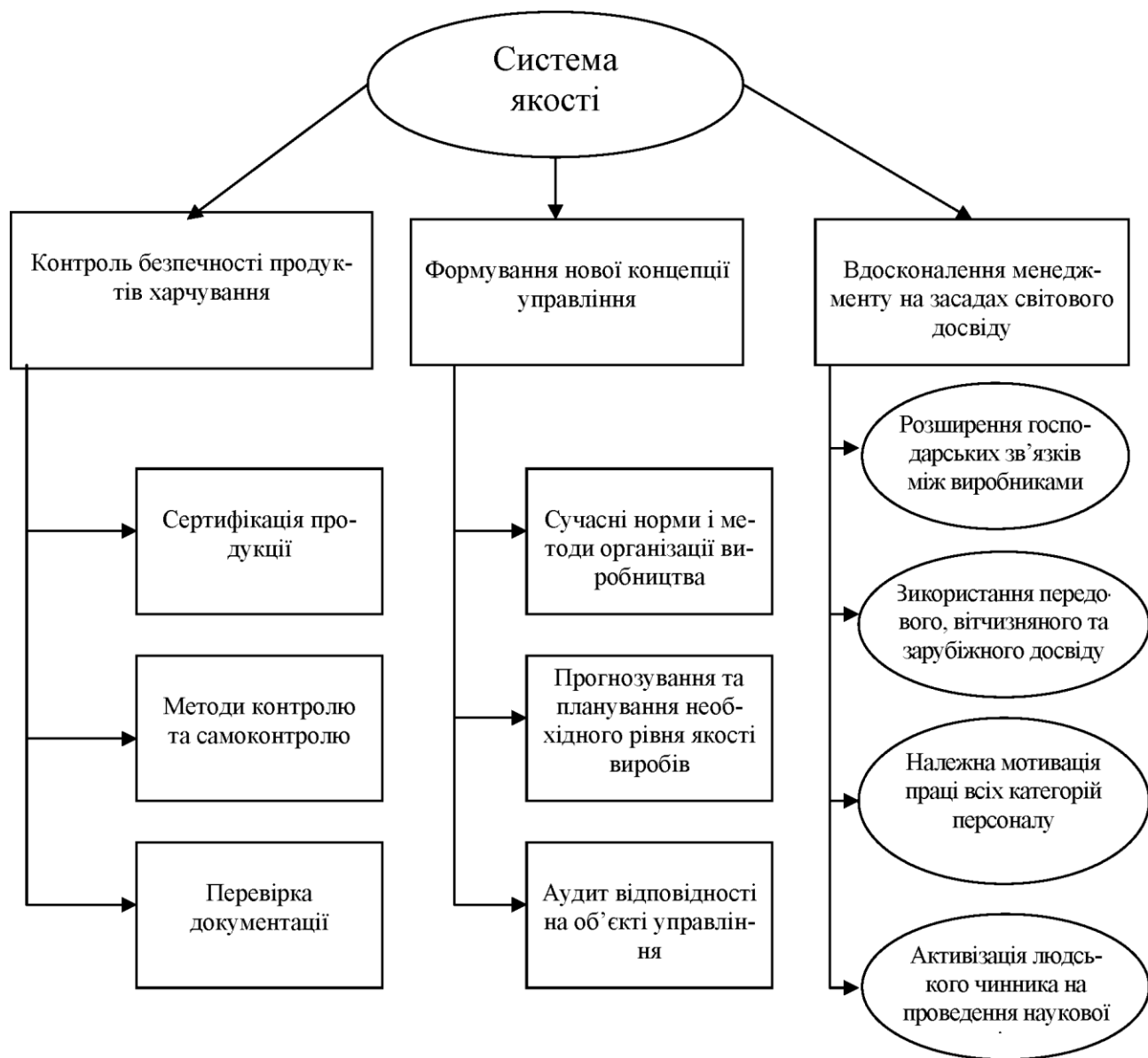


Рис. 2.3. Основні елементи управління системи якості в ТОВ «ДЗБМ»

- Встановити систему підвищення почуття відповідальності та авторитету співробітників.

- Моніторинг наявності даних, пов'язаних з управлінням процесами, аналізом даних, вимірюванням і управлінням продуктом, стає можливим завдяки кодифікації

ведення встановлених форм записів процесів (журналів, форм) кожним учасником на кожному робочому місці.

- Систематизація управління технічними ресурсами та забезпечення технічного обслуговування і ремонту технічного обладнання у встановлені нормативними документами терміни.

- Моніторинг, оцінка та аналіз процесу.

- Проводити аналіз даних, щоб визначити області для запобіжних дій і вдосконалення.

- Підвищення іміджу компанії на національному та міжнародному ринках.

Особливу увагу компанія приділяє технічному контролю виробництва, від надходження сировини до кінцевого продукту. Вся продукція, що відвантажується споживачам, має сертифікати якості, а лабораторії пройшли атестацію технічної компетентності при проведенні випробувань. Розроблено та впроваджено лабораторну систему якості, яка відповідає вимогам стандарту ДСТУ ISO/IEC 17025 та підтверджена сертифікатом відповідності.

Керівництво підприємства прагне забезпечити стабільно якісну продукцію з оптимальними умовами і високими споживчими властивостями відповідно до вимог споживачів, виробляти якісну та конкурентоспроможну продукцію, яка відповідає вимогам міжнародних та національних стандартів. У виробництві ми прагнемо до постійного вдосконалення. .

У процесі функціонування системи управління якістю ведеться постійна робота з удосконалення системи. Це здатність відповідати заданим вимогам.

На нашу думку, основними напрямками підвищення якості продукції ТОВ «ДЗБМ» є:

- сертифікація продукції (підвищення стандартів і технічних умов); удосконалені методи контролю та самоконтролю;

- перевірка документів;

- прогнозування і планування необхідного рівня якості продукції; аудит відповідності в керованих об'єктах;
- розширення економічних зв'язків між виробниками і споживачами; використання передового національного та міжнародного досвіду;
- хороша мотивація праці всіх категорій працівників; активізувати людський фактор і реалізувати кадрову політику.

Ми вважаємо, що основними елементами системи якості продукції є розробка нових концепцій управління, управління безпечністю будівельних матеріалів та вдосконалення управління на основі світового досвіду.

2.3. Організація контролю якості продукції ТОВ «ДЗБМ»

Компанії, які конкурують за якість і таким чином створюють додану вартість на додаток до звичайного тягара виробничих потужностей, повинні дотримуватися стратегії, яка контролює якість продукту/послуги та прагне до постійного вдосконалення. Якість не тільки створює перевагу за ціною/витратами над конкурентами, але також дозволяє компанії встановлювати вищу ціну за одиницю продажу через диференціацію. Стратегія якості веде до стійкої конкурентної переваги.

В Україні запроваджено стандарт ДСТУ 3230-95, згідно з яким управління якістю – це орієнтація на виконання загальних функцій управління, що визначають політику, мету та відповідальність у сфері якості та реалізуються шляхом планування забезпечення якості та її вдосконалення в рамках існуючих систем. В умовах жорсткої конкуренції на міжнародних ринках використовуються сучасні форми забезпечення системи якості – сукупності організаційних структур, методів, процесів і ресурсів, необхідних для реалізації управління якістю.

Під контролем якості продукції або готової продукції розуміється контроль відповідності їх кількісних і якісних характеристик вимогам нормативно-технічної документації (норм, технічних умов, технологічних інструкцій тощо), а також угод і договорів. Контроль якості передбачає визначення відповідності якості конкретної партії товару вимогам нормативної документації, а дослідження якості – визначення залежності показників якості від різноманітних факторів (умов зберігання, технології виробництва, якості сировини, властивостей упаковки, тощо).

На результати дослідження якості продукції впливає не тільки точність і правильність відбору проб, а й ретельність, з якою визначається і вимірюється значення окремих показників якості продукції. Передумовою такого типу дослідження є якісні критерії, які відповідають досягненням науки, особливо в області новітніх технологій, споживчого попиту, виробничих потужностей і кон'юнктури товарного ринку.

Основним завданням дослідження товару є визначення відповідності товару існуючим критеріям якості, основним споживчим характеристикам, що характеризують його якість. Результатом дослідження якості продукції повинні бути рекомендації щодо раціонального використання продукції та підвищення її якості, а також рекомендації щодо зменшення можливих втрат при просуванні продукції.

Необхідність оцінки якості товарів на надійній науковій основі виникає через складність організації виробництва нової продукції, зростання витрат на впровадження нової продукції та пов'язаний з цим підвищений ризик у зв'язку зі зміною ринкових умов.

Систематична конкуренція на ринку змушує виробників бути обережними при прийнятті рішень, пов'язаних з впровадженням нового продукту. Пошук здійснюється з урахуванням економічної можливості та вигоди для компанії та суспільства.

Це означає, що перш ніж проводити будь-яке дослідження, необхідно визначити, як і наскільки воно буде вигідно, особливо при проведенні аналізу

конкретного виду продукції. Тому перед проведенням досліджень слід ретельно продумати, як з найменшими витратами визначити необхідний показник якості та які показники необхідні для найкращого формулювання рівня якості конкретного продукту.

Перевірка якості продукції або окремих її показників повинна проводитися систематично протягом усього процесу просування продукції.

Розрізняють наступні види контролю якості продукції [12]:

- за фазами виробничого процесу: вхідний контроль, післяопераційний (проміжний) контроль, приймальний (заключний контроль);
- за видами контрольних операцій: контроль транспортування продукції, контроль зберігання продукції, контроль маркування продукції та ін.;
- залежно від ступеня товарного охоплення: постійний контроль, вибіркового контроль;
- за ознаками контролю (залежно від характеру впливу на контрольовану продукцію чи товари, що безпосередньо підлягають контролю): руйнівний контроль і неруйнівний контроль;
- залежно від ступеня механізації та автоматизації: ручне (немеханізоване) керування, механізоване керування, автоматизоване керування;
- за контрольованим параметром: контроль з кількісною характеристикою, контроль з якісною характеристикою, контроль з альтернативною характеристикою;
- за організаційними формами виявлення та попередження помилок: швидкоплинний контроль, кільцевий контроль, статистичний контроль, поточний превентивний (профілактичний) контроль;
- за часом виконання: безперервний та періодичний;
- за місцем виконання: стаціонарний і мобільний (мобільний) контроль;
- за виконавцем: самоконтроль, основний огляд, технічний огляд, сервісний огляд, інспекційний огляд, однорівневий контроль, багаторівневий контроль;

- залежно від використовуваних засобів контролю: вимірювальний контроль (інструментальний контроль), органолептичний контроль, візуальний контроль, пробний контроль, технічний контроль.

Сьогодні більшість виробників використовують системи управління якістю, які засновані на єдиних стандартах: ISO, HACCP, GM.R.

Ефективний досвід управління підприємством дозволяє системі управління якістю не тільки посилити конкурентоспроможність продукції, але й створити конкурентні переваги для системи управління підприємством і створити умови для його сталого розвитку. Якість продукції та послуг є найважливішим фактором конкурентоспроможності кожної компанії.

До інших факторів відносяться ціна продукції, собівартість продукції протягом її нормального терміну експлуатації (застосування) та якість послуг, що надаються споживачам товарів, робіт і послуг. Якість є найважливішим фактором конкурентоспроможності продукції, товарів, робіт і послуг. Від якості на 70-80% залежить конкурентоспроможність продукту.

У табл. 2.4 наведено одиничні показники якості продукції на прикладі ТОВ «ДЗБМ».

Таблиця 2.4

Одиничні показники якості продукції ТОВ «ДЗБМ» (на прикладі продукції: вапно комове)

Групи показників	Показники	Роки			Відхилення 2022+/-2020
		2020	2021	2022	
Економічні	Ціна за 1 т вапна комового, тис. грн/т	4,8	5,2	6,0	1,2
	Прибуток з одиниці виробу, тис. грн/т	1,2	1,4	0,8	-0,4
	Рівень витрат, тис. грн/т	3,6	3,8	5,2	1,6
Технологічності	Питома трудомісткість, люд. год/т	0,57	0,56	0,48	-0,1
	Матеріаломісткість	1,73	1,75	1,78	0,1
	Енергомісткість виготовлення та експлуатації виробу, МДж/т	12547	12411	14356	1809,0

Важливу роль у підвищенні якості продукції відіграють стандарти, які складають нормативну основу системи якості. В даний час широко визнана серія ISO9000, яка є міжнародним стандартом, який об'єднує досвід контролю якості, накопичений у різних країнах. У багатьох країнах, особливо в Україні, вони визнані державою.

Основними напрямками підвищення якості та конкурентоспроможності продукції, на нашу думку, є:

- використання науково-технічних знань у процесі проектування продукту;
- впровадження у виробництво сучасної техніки та суворе дотримання технічної дисципліни;
- забезпечення виробників необхідним виробничим обладнанням;
- удосконалення діючих стандартів і технічних умов, сертифікація продукції;
- впровадження сучасних стандартів і методів організації та контролю виробництва;
- удосконалення методів контролю та самоуправління на всіх стадіях виробництва;
- розширення прямих економічних зв'язків між виробниками і споживачами;
- узагальнення та використання передового вітчизняного та зарубіжного досвіду для підвищення якості та конкурентоспроможності продукції;
- застосування системи прогнозування та планування узгодження необхідного рівня якості продукції;
- формування ціни, прийнятної для споживачів;
- мотивувати всі категорії персоналу на хорошу роботу;
- комплексна активізація людського фактору та впровадження адаптованої до ринкових умов кадрової політики.

Постійно вдосконалювати комплекс нормативних документів шляхом застосування методів оптимізації, раціоналізації, взаємоузгодження та уніфікації на

основі національних нормативних документів щодо гармонізації національних стандартів якості товарів з міжнародними та європейськими стандартами.

Проблема забезпечення якості продукції в усьому світі вирішується шляхом оцінки відповідності продукції та її сертифікації. Сертифікація гарантує право на безпеку продукції, що є важливим правом людини. Одним із важливих показників якості продукції є безпека для здоров'я, майна людей, навколишнього середовища.

Висновки до розділу 2

1. З 1959 року ТОВ «ДЗБМ» є одним з найбільших виробників будівельних матеріалів не тільки в Дніпровському районі, а й у всій Україні. Виручка ТОВ «ДЗБМ» у 2022 році в порівнянні з 2020 роком зменшилася на 5,01%, або 8 193 000 грн. У 2022 році спад відбувся через війну в Україні. Зокрема, виробництво вапна скоротилося на 13,83 млн т, внаслідок чого підприємство недоотримало доходу на 11,748 млн грн. Зменшення продажів супроводжується падінням виробництва. При цьому витрати знизилися на 6,66%, а чистий прибуток зріс (+77,45%), що призвело до збільшення рентабельності активів і діяльності.

2. З метою вирішення проблеми підвищення якості та конкурентоспроможності будівельних матеріалів на ТОВ «ДЗБМ» запроваджено концепцію національної політики у сфері контролю якості продукції (товарів, робіт, послуг). Дана концепція містить правові, економічні та організаційні умови, необхідні для виробництва високоякісної продукції, конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринках, задоволення попиту на безпечну та якісну продукцію, а також збереження та відновлення безпеки навколишнього природного середовища. В даний час однією з серйозних проблем ТОВ «ДЗБМ» є створення системи якості, що гарантує виробництво конкурентоспроможної продукції. Системи якості важливі під час переговорів з міжнародними клієнтами, які вважають необхідною умовою наявність у виробника системи якості та сертифікат цієї

системи, виданий авторитетним органом сертифікації. Споживачі хочуть бути впевненими, що якість продукції, що поставляється, є стабільною та довговічною.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА НАПРЯМКІВ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1. Поліпшення системи менеджменту якості на основі аудиту в ТОВ «ДЗБМ»

Аудит є важливим управлінським інструментом моніторингу системи управління якістю виробничого підприємства. Вище керівництво компанії повинно розуміти та приймати, що фактична діяльність кожного відділу ніколи не буде повністю відповідати розробленій документації. Відхилення можуть стосуватися як недотримання вимог документації, так і здійснення додаткових заходів. У процесі аудиту аналізується поточна ситуація, а не вимоги до документації.

Відповідно до ДСТУ ІВО 19011:2003 «Настанови щодо проведення аудитів систем управління якістю та/або екологічного менеджменту» аудит системи управління якістю полягає в отриманні аудиторських доказів та їх об'єктивній оцінці для визначення того, чи система управління якістю є незалежною, задокументованою, систематичною. процес визначення ступеня відповідності стандартам аудиту.

З нашої точки зору, аудит системи управління якістю виробничого підприємства – це об'єктивне дослідження щодо ефективності системи управління якістю підприємства, її сильних і слабких сторін, що саме потрібно покращити тощо. Це спосіб отримати дані. Що не досягається за плановими показниками.

Іншими словами: об'єктом аудиту є виробниче підприємство, яке є об'єктом перевірки. Аудити якості можна розділити на три категорії: аудит системи управління якістю, аудит системи управління якістю та аудит системи управління якістю. Аудит якості продукції. Аудит якості процесу. У цьому підрозділі ми

детально розглянемо доцільність застосування в ТОВ «ДЗБМ» першого виду аудиту – аудиту системи управління якістю.

Аудит системи управління якістю в діяльності ТОВ «ДЗБМ» спрямований на виявлення причин відхилень у системі управління якістю, процесах і продукції підприємств-виробників. Отже, основною метою аудиту є збір об'єктивних доказів, які ідентифікують невідповідності процесу, продукту (послуги) або системи управління якістю.

Виходячи з основних цілей, визначено завдання аудиту системи управління якістю функцій ТОВ «ДЗБМ».

- Аудити повинні підтверджувати робочий стан та ефективність системи управління якістю.

- Аудити призначені для отримання інформації про ефективність системи управління якістю виробничого підприємства.

- Необхідно оцінити рівень відповідності стандартам і процедурам системи управління якістю.

- Контроль якості виконання робіт.

- Оцінити вплив внутрішніх змін на систему управління якістю.

Вважаємо, що основним результатом, до якого має призвести аудит, є виявлення можливостей удосконалення діяльності виробничого підприємства. Тому в будь-якому аудиті дуже важливі об'єктивні докази, які аудитор виявляє під час роботи. Такі дані можна отримати, лише якщо критерії аудиту та правила оцінки невідповідностей є чіткими та не допускають різних інтерпретацій.

На нашу думку, можна виділити два типи аудитів: внутрішні аудити та зовнішні аудити (аудити другою або третьою стороною).

Внутрішній аудит системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» — це самоаудит, який служить як для підготовки до зовнішнього аудиту третьою стороною, так і для вдосконалення системи управління якістю. За допомогою внутрішнього аудиту

можна визначити, в яких сферах діяльності організації потрібне навчання персоналу, які процеси в системі потребують коригування та вдосконалення.

Тому внутрішні аудити зазвичай проводяться для внутрішніх цілей від імені самої компанії або її керівництва. Такий аудит є підставою для визначення відповідності системи вимогам ДСТУ ІВО 9001:2009.

Зовнішні аудити включають «аудити другою стороною» та «аудити третьою стороною».

Аудити другою стороною проводяться сторонами, які певним чином зацікавлені в діяльності організації, наприклад клієнтами або їхніми представниками. Аудити третьої сторони проводяться незалежними сторонніми організаціями. Ці органи здійснюють сертифікацію або реєстрацію відповідності вимогам чинних нормативних документів.

Іншими словами, сторонній аудит проводиться обраним реєстратором, який офіційно відвідує організацію для підтвердження відповідності вимогам ДСТУ ІВО 9001:2009 «Система управління якістю». Вимоги».

Зверніть увагу, що реєстратор - це організація, яка оцінює, чи відповідає система якості компанії визнаному стандарту або набору вимог до системи управління якістю.

З початку застосування стандартів серії ІВО 9000 і донині виникає суперечливе питання про те, наскільки ефективним є впровадження системи управління якістю та чи сприяє вона досягненню цілей компанії. Зовнішній аудит вашої системи управління якістю може допомогти знайти відповіді на ці запитання.

Відповідно до ДСТУ ІВО 9000: 2007 «Система управління якістю». Як зазначено в «Основних положеннях та глосарії», ефективність цієї системи полягає лише в тому, наскільки виконуються необхідні ініціативи та досягаються заплановані результати. Отже, ефективність системи відображає ефективність обраної стратегії. Термін «ефективність системи управління якістю» визначено у

словнику стандарту ДСТУ ІВО 9000:2007 як співвідношення між досягнутими результатами та використаними ресурсами.

Системи управління якістю, які вже сертифіковані згідно з ДСТУ ІВО 9001:2009, вимагають регулярного моніторингу, щоб забезпечити їх належне функціонування.

Давайте детальніше розглянемо процес внутрішнього аудиту системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ». Внутрішні аудити проводяться для забезпечення того, щоб діяльність з якості відповідала відповідним вимогам, а також для моніторингу ефективності системи управління якістю компанії.

Метою цих заходів є забезпечення довгострокової придатності всіх процесів у системі управління якістю. Метою внутрішнього аудиту є виявлення причин невідповідностей і визначення можливих коригувальних дій. Зазвичай це робиться для задоволення внутрішніх потреб компанії.

Перед початком внутрішнього аудиту необхідно визначити перелік заходів, які необхідно перевірити. Для цього доцільно розробити план аудиту системи управління якістю на основі плану внутрішнього аудиту. Цей план може бути скоригований залежно від продуктивності пов'язаних процесів у продуктах і системах, які виробляються ТОВ «ДЗБМ».

Досить важливим елементом процесу внутрішнього аудиту є визначення кваліфікації персоналу, який проводить аудит. Це включає аналіз досвіду, рівня підготовки, професійних навичок, рівня незалежності та відповідності вимогам до компетенції.

На нашу думку, для вдосконалення системи управління якістю керівництву ТОВ «ДЗБМ» необхідно затвердити постійно діючу програму аудитів якості. Крім того, з нашої точки зору, аудити систем управління якістю спрямовані на перевірку дотримання стандартів і дотримання конкретних вимог організацій і споживачів до управління якістю. Необхідно чітко розрізняти аудит і аудит. система.

Окрім внутрішнього аудиту, для оцінки ефективності та ефективності системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» необхідний також аналіз засобів контролю організації.

Керівництво вищої та середньої ланки компанії повинно систематично аналізувати функціональний стан системи управління якістю та визначати можливості для покращення шляхом: оцінки результатів аудиту; аналіз даних опитування споживачів; моніторинг процесів системи та відповідність продукції встановленим вимогам; оцінка ефективності профілактичних і коригувальних заходів; розгляньте контрзаходи на основі попередніх результатів аналізу продукту або процесу; визначити напрямок удосконалення системи управління якістю. Крім того, керівництво повинно вибрати й оцінити аудиторів. Тому аналіз системи управління якістю внутрішнім аудитом та керівництвом ТОВ «ДЗБМ» є взаємозалежним процесом.

Проведення внутрішнього аудиту вашої системи управління якістю може виявити низку можливих невідповідностей: системні елементи перевіряються, а процесні підходи – ні; аудиторам виділяється недостатньо ресурсів; немає аудиту процесу для підтвердження коригувальних дій для усунення невідповідностей; відсутня система проведення внутрішнього аудиту; коригувальні дії за результатами аудиту не впроваджуються; внутрішні аудитори або недостатньо підготовлені, або некомпетентні; перевірки проводяться незалежними особами; документи та записи зберігаються погано та неповно.

Вважаємо, що процес внутрішнього аудиту системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» вимагає чітко визначеної послідовності або алгоритму (рис. 3.1).

Таким чином, після сертифікації системи управління якістю підприємства-виробника на відповідність ДСТУ ІВО 9001:2009 або міжнародного стандарту ІВО 9001:2008 організація повинна забезпечити безперервне виконання її вимог. Є три види дій. Це внутрішній аудит. Періодичний аналіз керівництвом. Планові наглядові аудити системи управління якістю та аудити третіми сторонами (реєстраторами).

Ефективність внутрішнього аудиту системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» можна оцінити з двох позицій:

- Внутрішні (загальне керівництво, менеджери з якості, лінійні керівники, перспективи співробітників, які оцінюють ресурси, що використовуються для аудитів).

- Зовнішні (точка зору споживачів, партнерів, постачальників, органів сертифікації та інших зацікавлених сторін, які не є частиною організації).



Рис. 3.1. Черговість етапів внутрішнього аудиту управління якістю в ТОВ «ДЗБМ»

Як і будь-який інший процес, внутрішній аудит має свій «коефіцієнт ефективності», але його дуже важко оцінити та виразити кількісно. Організації, які проводять внутрішні аудити своїх систем управління якістю, по-різному реагуватимуть на прохання оцінити ефективність цього процесу. Проте всі більш-менш погоджуються з тим, що аудит системи управління якістю є ефективним, коли: спостереження аудиту надають цінну інформацію керівництву. Витрати ресурсів на внутрішній аудит мінімальні.

Аудити повинні проводитися з мінімальними ресурсами, забезпечуючи можливість отримання цінної інформації. Універсального підходу до вирішення цієї проблеми знайти неможливо. Це пояснюється тим, що кожна виробнича компанія повинна самостійно визначати найкращий підхід шляхом моніторингу виконання своєї програми аудиту, результатів аудиту, коментарів аудитора та цілей аудиту.

Розглянемо ряд показників для визначення результативності та ефективності процесу внутрішнього аудиту системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники ефективності внутрішнього аудиту управління якістю ТОВ «ДЗБМ»

Показник	Методика розрахунку показника	Оптимальне значення
Якість плану внутрішнього аудиту	Співвідношення відстрочок аудиту до загальної кількості цілей аудиту на основі плану	наближений до 0
Ефективність аудиту	Відношення кількості фактично проведених аудитів до кількості запланованих	наближений до 1
Здатність до аудиту	Зв'язок між кількістю об'єктів аудиту та кількістю організаційних підрозділів компанії	наближений до 1
Середній час, необхідний для «аудиту на місці»	Співвідношення загального часу аудиту до кількості цілей аудиту	Відносно фактичного підприємства
Середні витрати персоналу (людиночас) на документообіг для керівників аудиторських груп	Співвідношення загальних витрат персоналу на документообіг до чисельності аудиторських груп	Відносно фактичного підприємства
Різниця між фактичними витратами на аудиторський персонал і запланованими витратами (людино-години).	Порівняння фактичних витрат на аудиторський персонал із запланованими витратами	наближений до 0

Кількість невідповідностей, виявлених під час зовнішніх аудитів згідно з п. 8.2.2 ДСТУ ІВО 9001:2009	-	наближений до 0
--	---	-----------------

Отже, проведений аудит є ефективним, за умови що він забезпечує цінні результати аудиту з мінімальним використанням ресурсів. Ефективний аудит системи менеджменту якості виробничого підприємства приносить додаткову вартість, але цей ефект має бути досягнутий за умов мінімальних витрат ресурсів.

Поліпшення якості запланованих документів і підвищення ефективності та спроможності аудитів збільшить середню тривалість «виїзних аудитів» і зменшить середні витрати на оплату праці осіб, відповідальних за обробку документів аудиторськими групами. При цьому згідно з п. 8.2.2 ДСТУ ІВО 9001:2009 відхилення фактичних витрат аудиторського персоналу від запланованих відхилень та кількість відхилень, виявлених під час зовнішніх аудитів, дорівнюють нулю.

Таблиця 3.2

Витрати часу на проведення внутрішнього аудиту системи менеджменту якості ТОВ «ДЗБМ»

№ з/п	Об'єкт аудиту	Дата проведення аудиту	Тривалість аудиту (люд.-год.)		Підготовка документації (люд.-год.)		Аудитори
			план	факт	план	факт	
1.	Виробництво цегли силікатної	10.06.2023	24	20	3	3	Момот І. Ляхова Л.
2.	Виробництво вапна комового	12.06.2023	24	24	4	5	Момот І. Ляхова Л.
Всього			48	44	7	8	х

Для аналізу результатів внутрішнього аудиту використовуються статистичні методи обробки інформації: створення гістограм і контрольних карт, які є одним із

елементів звіту внутрішнього аудиту. Часткова автоматизація процесу внутрішнього аудиту знижує трудомісткість процесу аудиту.

Вище керівництво ТОВ «ДЗБМ», яке створило систему управління якістю, повинно бути зацікавлене в тому, щоб знати ступінь ефективності роботи цієї системи. Це тому, що це пов'язано з розподілом ресурсів. Внутрішній аудит, як специфічний процес системи управління якістю, також вимагає ресурсів. Таким чином, неможливо провести будь-який тип аудиту, якщо необхідні ресурси не розподілені належним чином.

Ефективність внутрішнього аудиту системи управління якістю виробничого підприємства визначається різними аспектами, але причини низької (або незадовільної) ефективності можна розділити на дві групи:

- Людські аспекти (мотивація топ-менеджменту та внутрішніх аудиторів).
- Технічні аспекти (підготовка внутрішніх аудиторів, методи аудиту тощо).

Внутрішні аудити систем управління якістю залишаються вимогою ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю», тому підприємства-виробники з сертифікованими системами управління якістю можуть проводити внутрішні аудити ефективності на основі «Вимог». Обов'язковий. і ефективність, з якою цього можна досягти. Крім того, якщо ефективність внутрішнього аудиту було оцінено органом сертифікації (ДСТУ ISO 9001:2009, стаття 4.1 - «Організація повинна розробити, задокументувати, запровадити та підтримувати якість своєї системи управління внутрішнім аудитом). на розсуд самої організації, при цьому його ефективність має постійно підвищуватися відповідно до вимог цього стандарту. Вище керівництво виробничої компанії є найбільш зацікавленою стороною в цьому процесі і забезпечує, щоб інвестиції в процес (відповідні ресурси) призвели до отримання цінної інформації (досягнутих результатів), необхідної для поліпшення діяльності компанії.

Аудит системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» є видом аудиту, який не регулюється національним або міжнародним законодавством. Таким чином, не існує

обов'язкових правових стандартів, що визначають процедури та правила аудиту систем управління якістю, вимоги до аудиторів та необхідну звітність. Це пояснюється тим, що сертифікація систем управління якістю відноситься до добровільної сфери підтвердження відповідності і всі заходи, пов'язані з розробкою та впровадженням систем управління якістю з боку компанії-виробника, є добровільними.

Незважаючи на відсутність законодавчих норм, певні нормативні акти регламентують проведення аудиту систем управління якістю виробничих компаній. Прикладом такого регламенту є національний стандарт ДСТУ ISO 19011:2003 «Настанови щодо проведення аудитів систем менеджменту якості та/або екологічного менеджменту», який є подібним до міжнародного стандарту ISO 19011:2002. Ми рекомендуємо використовувати цей стандарт як для внутрішнього, так і для зовнішнього аудиту.

Крім того, для регламентації роботи органів із сертифікації розроблено конкретні правила проведення аудитів органами із сертифікації, які визначають роботу органів із сертифікації та вимоги до аудиторів. Це положення встановлено через систему сертифікації, яка сертифікує організації, які сертифікують системи управління якістю.

Для досягнення мети внутрішнього аудиту ТОВ «ДЗБМ» повинні самостійно розробити власні правила проведення аудиту системи управління якістю своєї діяльності. Ці правила встановлюються в процесі здійснення внутрішнього аудиту, який є одним із важливих етапів системи управління якістю.

3.2. Впровадження системи контролю якості в діяльність підприємства

Система управління якістю продукції - це сукупність методів і засобів регулювання та контролю компонентів зовнішнього середовища, що визначають рівень якості та надійності на всіх етапах виробничого процесу.

На сьогоднішній день проблема контролю якості продукції в Україні стоїть дуже гостро. Відповідальність за дотримання національних стандартів якості продукції, що випускається, покладається на Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації (Держкомітет України). Це включає Національний центр обміну інформацією зі стандартизації та сертифікації Міжнародної інформаційної мережі СОКЕТ. Центр є частиною Національного фонду стандартів та автоматизованої інформації та здійснює управління низкою нормативних документів, автоматизованих баз даних та баз даних чинних нормативних документів із стандартизації та сертифікації. та його проекти.

Система управління якістю для кожного продукту базується на таких елементах:

- оцінка якості споживачами;
- якість продукції має бути підтверджена не лише для товарів, а в усіх сферах діяльності;
- забезпечення якості вимагає терпіння кожного працівника компанії;
- для отримання якісної продукції всі партнери повинні працювати на одному рівні;
- може постійно покращувати якість;
- щоб підвищити якість продукту, необхідно відкликати його кількість;
- не витрачайте занадто багато на якість;
- якість – необхідна, але не завжди достатня умова.

Складовими якості продукції на рівні підприємства є сировина, матеріали, з яких виготовляється продукція, параметри організаційно-технологічного рівня виробництва.

Вимогами до ефективного контролю якості продукції є кількість, якість, вартість і продуктивність. Для обладнання слід вести автоматичні записи про несправності, експлуатаційні витрати, технічне обслуговування та ремонт. Щодо ведення бухгалтерського обліку необхідно виконати наступні вимоги:

- Облік необхідно вести за всіма підсистемами системи, показниками якості (надійність, кількість товару), підрозділами, ринками та іншими підприємствами.

- Облік показників повинен бути динамічним, щоб можна було використовувати результати обліку для аналізу продукції.

- Розглядати показники системи та її зовнішнього середовища.

- Комп'ютерна автоматизація обліку якості продукції.

- Забезпечення безперервності, застосовності та наочності бухгалтерського обліку.

- Результати якості продукції з урахуванням її подальшого використання.

Елементи керування можна класифікувати за такими характеристиками:

- На виробничому етапі підготовка обладнання до експлуатації, експлуатація, обслуговування та ремонт.

- Середовище (середовище), параметри місцевої інфраструктури, документи, інформація.

- Управління готовою продукцією, її транспортуванням та зберіганням.

- Суцільний і вибірковий контроль.

- Покращено нормальний контроль.

- Ручне, механізоване, автоматизоване та автоматичне управління.

- Проміжне, поточне та кінцеве управління.

- Розрахунок і аналіз, статистика і контроль обліку [11].

Контроль якості продукції в процесі виробництва стосується контролю якості та уникнення дефектної продукції.

Використання методів, що запобігають виробництву неякісної продукції, забезпечує високу якість продукції. При цьому метою профілактики є не усунення

бракованої продукції, а запобігання появі недоброякісної продукції. Система контролю якості продукції повинна аналізувати причини дефектів, виявляти дефекти і вживати необхідних заходів для усунення наявних дефектів.

Причину поганої якості продукції можна шукати не тільки в працівниках, які беруть участь у виробничому процесі, а й у техніці, неякісній сировині чи збірці.

Сучасні компанії вже почали використовувати передові технології контролю якості продукції, засновані на застосуванні комп'ютерного зору. Великі європейські та американські компанії розробляють і виробляють системи машинного зору для контролю якості [46]. Так, провідною компанією в цій галузі є Siemens, яка розробила серію SIMATIC.

SIMATIC Machine Vision - це група продуктів SIEMENS для вирішення проблем аналізу відеозображень і поєднує два сімейства інтелектуальних відеосенсорів:

- SIMATIC VS100 - відеодатчик для візуального контролю компонентів, зчитування матриці або буквено-цифрових кодів.

- SIMATIC VS720 - Інтелектуальний відеосенсор з найширшим функціоналом і комунікаційними можливостями.

Загальною сферою застосування датчиків SIMATIC VS720 є системи машинного зору для промислових роботів. Контролюйте положення предметів. Вимірюйте розміри різних предметів. колекція; ідентифікація кольору; Контроль форми предметів. 1D і 2D ідентифікаційні коди. Розпізнавання буквено-цифрової інформації.

Використання систем комп'ютерного зору для цих цілей дозволяє зменшити кількість бракованої продукції. Ми поставляємо лише повністю перевірені продукти.

Найбільшої економічності та найвищої точності систем машинного зору можна досягти, коли:

- є можливість чітко визначити колір, форму та розміри виробу;
- для опису продукту можна використовувати обмежений набір характеристик;

- візуальний огляд проводиться в обмеженому обсязі;
- розміри виробу дозволяють використовувати візуальний контроль;
- існує чіткий контраст між виробом і фоном.

Проте вищезазначені системи комп'ютерного зору мають істотний недолік – значну вартість.

У процесі виробництва часто виникає необхідність контролювати готову продукцію за кольором. Це може включати підтвердження вироблених кольорів (при виробництві харчових продуктів чи полімерів) або підтвердження наявності ділянок певного кольору на продукті.

Ці задачі належать до класу задач розпізнавання образів. Так, багато предметів можна класифікувати за кольором. Або у вас завжди є певний колір, або ви маєте дуже конкретний контроль над цим кольором у певний час. Крім того, оскільки існує багато основ для представлення колірних компонентів (RGB, YUV, YCrCb, HSV тощо), часто можна класифікувати даний об'єкт на тій чи іншій основі або майже без помилок.

В даний час розробляються програмні засоби для реалізації можливостей комп'ютерного зору. На нашу думку, найбільш перспективним варіантом є використання бібліотеки з відкритим кодом OpenCV.

Тому постає завдання розробити просту, надійну та недорогу систему комп'ютерного зору для контролю якості продукції на основі алгоритмів, методів та інструментів бібліотеки OpenCV.

OpenCV (Open Source Computer Vision Library) — бібліотека комп'ютерного зору та машинного навчання з відкритим кодом.

OpenCV було створено, щоб забезпечити загальну інфраструктуру для додатків на основі комп'ютерного зору, щоб роботу та рішення багатьох розробників можна було легко використовувати в кінцевих продуктах.

Ця бібліотека містить понад 2500 оптимізованих алгоритмів, включаючи повний набір класичних і сучасних алгоритмів комп'ютерного зору та машинного навчання.

Бібліотека OpenCV містить такі алгоритми:

- Виявлення об'єктів на течіях.
- Усунення спотворення зображення.
- Визначення подібності і форму предметів.
- Відстеження руху об'єктів.
- Розпізнавання рухів, жестів тощо.
- Розпізнавання друкованого та рукописного тексту.

Для спостереження за товарними потоками та отримання відеоінформації використовувалася веб-камера Logitech C170. Графічну інформацію обробляли на мінікомп'ютері OrangePi. На схемі представлена схема інтеграції системи контролю якості у виробничий процес із застосуванням засобів комп'ютерного зору. (рис. 3.2).

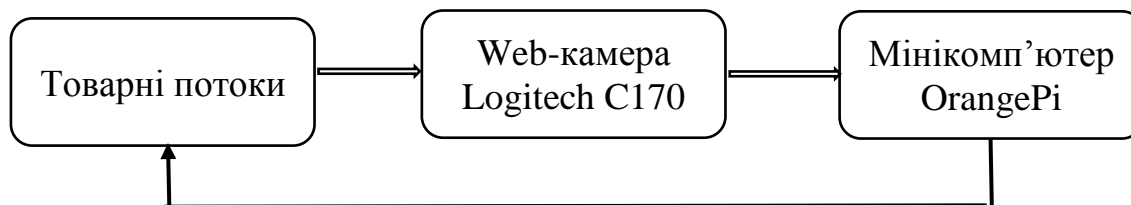


Рис. 3.2. Схема інтеграції системи контролю якості у виробничий процес

Перш ніж почати, ви повинні запрограмувати відеосистему, включаючи калібрування камери.

Алгоритм роботи системи включає наступні кроки:

- Знімайте відеоінформацію з веб-камери.
- Обробка відеоінформації, отриманої з камери, за допомогою бібліотеки OpenCV.

- Якщо комп'ютер, аналізуючи відеоінформацію, виявляє відхилення від контрольних параметрів виробленого виробу (відмінність кольору), система зупиняє конвеєр і повідомляє оператору, що бракований виріб необхідно видалити.

Розроблений алгоритм кольорового контролю якості продукції реалізований в інтегрованій системі комп'ютерного зору та використовує класи та методи з бібліотеки OpenCV.

Частина програмного коду, який реалізує алгоритм розпізнавання продукту за кольором, показана нижче з коментарями (рис. 3.3).

```

відкриваємо камеру: capture.open(); if(!capture.isOpened()){
cout << "Камера не може бути відкрита." << endl; exit(1);
}
// організуємо безконечний цикл for(;;){
// захват відеозображення з камери capture >> frame;
// перетворення кольорового кадру зображення з RGB-формату у VSH cvtColor(frame, HSV, COLOR_BGR2HSV
// розмиття зображення
medianBlur(HSV, blurred, 21);
// виділення об'єкта з заданими параметрами VHS
inRange(blurred, Scalar(hmin, smin, vmin), Scalar(hmax, smax, vmax), threshold);
for(int y = 0; y < threshold.rows; y++){
for(int x = 0; x < threshold.cols; x++){
int value = threshold.at<uchar>(y, x); if(value == 255){
Rect rect;
int count = floodFill(threshold, Point(x, y),
Scalar(200), &rect);
if(rect.width >= min && rect.width <= max
&& rect.height >= min && rect.height <= max){
// малювання прямокутника
rectangle(frame, rect, Scalar(255, 0, 255,
4));
}
}
}
}
// виведення вікон на екран
imshow(mainWindow, frame); imshow(thresholdWindow, threshold);
// очікування натискання клавіші
if(waitKey(33) == 27) break;
}

```

Рис. 3.3. Фрагмент програмного коду, який реалізує алгоритм детектування виробів за кольором

У нескінченному циклі `for()` ми спочатку перетворюємо кадр із формату RGB у формат HSV. Розмиваємо `medianBlur()`, щоб видалити невеликі помилки зображення. Функція `inRange()` шукає колір у форматі HSV, тобто за кольором, якому потрібно призначити пікселі, у межах заданого діапазону. Далі обробляється кожен піксель

кадру, і якщо піксель білий, він заливається сірим. Використовуйте функцію Rectangle(), щоб вибрати об'єкти, малюючи прямокутник навколо знайдених об'єктів.

При виявленні об'єкта з кольором у межах зазначеного діапазону, що вказує на наявність дефектного продукту (дефектного кольору), конвеєрна стрічка автоматично зупиняється, і оператор видаляє дефектний продукт до смітцевого баку.

Комп'ютерно-інтегрована система контролю якості кольорової продукції має високу ефективність. Проведені експерименти продемонстрували чутливість алгоритму виявлення до освітлення та форми продукту.

Як подальший розвиток системи, також можна автоматично визначати координати дефектних виробів і потім автоматично викидати їх у контейнер для брухту.

Підвищення контролю якості продукції, впровадження комп'ютерного контролю за якістю забезпечить уникнення браку, підвищить якість продукції і забезпечить зростання ефективності діяльності (табл. 3.3)

Таблиця 3.3

**Прогнозований рівень ефективності діяльності ТОВ «ДЗБМ» при
вдосконаленні системи управління якістю**

Показник	2022 р.	Прогноз, 2025 р.	Відхилення 2025 р. від 2022 р.	
			+,-	%
Дохід, отриманий від збуту продукції, млн. грн.	155,3	160,3	5,0	3,2
Сума загальновиробничих витрат, млн. грн.	149,6	146,6	-3,0	-2,0
Прибуток підприємства, млн. грн.	5,7	13,7	8,0	141,0
Середньоспискова кількість працівників, осіб	173	170	-3,0	-1,7
Інвестовано в основні засоби, млн. грн.	142,0	142,5	0,5	0,4
Річна продуктивність праці, тис. грн./особу	898,0	943,1	45,1	5,0
Фондовіддача на 100 грн. вартості основних засобів, грн./грн.	109,6	112,5	2,9	2,7
Рівень рентабельності активів підприємства, %	5,14	9,62	4,5 в.п.	x
Рентабельність господарської діяльності, %	3,80	9,35	5,6 в.п.	x

Підвищення якості продукції призводить до підвищення прибутку, зниження непродуктивних втрат і підвищення конкурентоспроможності компаній. Крім того, використання інструментів цифровізації в системі управління якістю продукції розвантажує трьох співробітників відділу ОТК та призводить до економії коштів. У таблиці 3.3 наведено плановий рівень ефективності діяльності ТОВ «ДЗБМ» щодо вдосконалення системи управління якістю. Підвищення якості продукції дозволить збільшити чистий прибуток підприємства на 3,2% і знизити витрати на 2,0%. Сукупна дія факторів першого порядку підвищує рентабельність на 5,6 відсотка. Крім того, у довгостроковій перспективі компанії отримують вигоду від позитивних змін у вигляді підвищення конкурентоспроможності та покращення корпоративного іміджу.

Висновки до розділу 3

1. З метою удосконалення системи менеджменту якості діяльності керівництву ТОВ «ДЗБМ» потрібно затвердити постійну програму аудиту якості. Ми вважаємо, що процес внутрішнього аудиту системи менеджменту якості ТОВ «ДЗБМ» повинен мати чітко визначену послідовність, або ж алгоритм. Для досягнення мети внутрішнього аудиту ТОВ «ДЗБМ» повинні самостійно розробити власні правила проведення аудиту системи управління якістю своєї діяльності. Ці правила встановлюються в процесі здійснення внутрішнього аудиту, який є одним із важливих етапів системи управління якістю. Аудит системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» є видом аудиту, який не регулюється національним або міжнародним законодавством. Таким чином, не існує обов'язкових правових стандартів, що визначають процедури та правила аудиту систем управління якістю, вимоги до аудиторів та необхідну звітність. Це пояснюється тим, що сертифікація систем управління якістю відноситься до добровільної сфери підтвердження відповідності і

всі заходи, пов'язані з розробкою та впровадженням систем управління якістю з боку компанії-виробника, є добровільними.

2. Підвищення якості продукції призводить до підвищення прибутку, зниження непродуктивних втрат і підвищення конкурентоспроможності компаній. Крім того, використання інструментів цифровізації в системі управління якістю продукції розвантажує трьох співробітників відділу ОТК та призводить до економії коштів. Комп'ютерно-інтегрована система контролю якості кольорової продукції має високу ефективність. Проведені експерименти продемонстрували чутливість алгоритму виявлення до освітлення та форми продукту. Підвищення якості продукції дозволить збільшити чистий прибуток підприємства на 3,2% і знизити витрати на 2,0%. Сукупна дія факторів першого порядку підвищує рентабельність на 5,6 відсотка. Крім того, у довгостроковій перспективі компанії отримують вигоду від позитивних змін у вигляді підвищення конкурентоспроможності та покращення корпоративного іміджу.

ВИСНОВКИ

1. Впровадження системи управління якістю слід розглядати як стратегічне рішення керівництва виробничої компанії. На розробку та впровадження систем якості в компаніях впливають не тільки розмір і структура організації, але й мінливі потреби організації, споживачів та інших зацікавлених сторін, конкретні цілі, продукти та процеси застосування. ДСТУ ІВО 9000:2007 жодним чином не прописує структуру системи управління якістю чи ідентичність того самого документа. Система менеджменту якості виробничого підприємства – це складовий елемент загальної системи менеджменту виробничого підприємства, яка направляє та регулює діяльність підприємства з точки зору якості, забезпечує реалізацію політики та досягнення мети компанії при забезпеченні відповідного рівня якості, а також задоволення потреб, очікувань та вимог зацікавлених сторін (споживачів, суспільства, персоналу, власників, постачальників, органів державної влади, тощо публічний контакт компанії).

2. Ефективність СУЯ виробничого підприємства – це виконання запланованих дій і досягнення запланованих результатів, а ефективність СУЯ виробничого підприємства – співвідношення досягнутих результатів до використаних ресурсів. Тому результативні показники відображають ступінь виконання запланованих дій і досягнення відповідних результатів, а ефективність вказує на співвідношення між отриманими результатами та використаними на них ресурсами. Отже, щоб система управління якістю виробничого підприємства була ефективною, фінансові результати її роботи повинні значно перевищувати витрати на підтримку її належного функціонування.

3. ТОВ «ДЗБМ» є одним з найбільших виробників будівельних матеріалів не тільки в Дніпровському районі, а й у всій Україні. Виручка ТОВ «ДЗБМ» у 2022 році в порівнянні з 2020 роком зменшилася на 5,01%. або 8 193 000 грн. У 2022 році спад відбувся через війну в Україні. Зокрема, виробництво вапна скоротилося на 13,83

млн т, внаслідок чого підприємство недоотримало доходу на 11,748 млн грн. Зменшення продажів супроводжується падінням виробництва. При цьому витрати знизилися на 6,66%, а чистий прибуток зріс (+77,45%), що призвело до збільшення рентабельності активів і діяльності.

4. З метою вирішення проблеми підвищення якості та конкурентоспроможності будівельних матеріалів на ТОВ «ДЗБМ» запроваджено концепцію національної політики у сфері контролю якості продукції (товарів, робіт, послуг). Дана концепція містить правові, економічні та організаційні умови, необхідні для виробництва високоякісної продукції, конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринках, задоволення попиту на безпечну та якісну продукцію, а також збереження та відновлення безпеки навколишнього природного середовища. В даний час однією з серйозних проблем ТОВ «ДЗБМ» є створення системи якості, що гарантує виробництво конкурентоспроможної продукції. Системи якості важливі під час переговорів з міжнародними клієнтами, які вважають необхідною умовою наявність у виробника системи якості та сертифікат цієї системи, виданий авторитетним органом сертифікації. Споживачі хочуть бути впевненими, що якість продукції, що поставляється, є стабільною та довговічною.

5. З метою удосконалення системи менеджменту якості діяльності керівництву ТОВ «ДЗБМ» потрібно затвердити постійну програму аудиту якості. Ми вважаємо, що процес внутрішнього аудиту системи менеджменту якості ТОВ «ДЗБМ» повинен мати чітко визначену послідовність, або ж алгоритм. Для досягнення мети внутрішнього аудиту ТОВ «ДЗБМ» повинні самостійно розробити власні правила проведення аудиту системи управління якістю своєї діяльності. Ці правила встановлюються в процесі здійснення внутрішнього аудиту, який є одним із важливих етапів системи управління якістю. Аудит системи управління якістю ТОВ «ДЗБМ» є видом аудиту, який не регулюється національним або міжнародним законодавством. Таким чином, не існує обов'язкових правових стандартів, що визначають процедури та правила аудиту систем управління якістю, вимоги до

аудиторів та необхідну звітність. Це пояснюється тим, що сертифікація систем управління якістю відноситься до добровільної сфери підтвердження відповідності і всі заходи, пов'язані з розробкою та впровадженням систем управління якістю з боку компанії-виробника, є добровільними.

6. Підвищення якості продукції призводить до підвищення прибутку, зниження непродуктивних втрат і підвищення конкурентоспроможності компаній. Крім того, використання інструментів цифровізації в системі управління якістю продукції розвантажує трьох співробітників відділу ОТК та призводить до економії коштів. Комп'ютерно-інтегрована система контролю якості кольорової продукції має високу ефективність. Проведені експерименти продемонстрували чутливість алгоритму виявлення до освітлення та форми продукту. Підвищення якості продукції дозволить збільшити чистий прибуток підприємства на 3,2% і знизити витрати на 2,0%. Сукупна дія факторів першого порядку підвищує рентабельність на 5,6 відсотка. Крім того, у довгостроковій перспективі компанії отримують вигоду від позитивних змін у вигляді підвищення конкурентоспроможності та покращення корпоративного іміджу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверіхіна Т.В., Буряченко М.В., Васильєва В.О. Відповідальності керівництва персоналу в питаннях забезпечення якості продукції підприємства. *Економіка. Фінанси. Право*. 2021. № 6(2). С. 5-9.
2. Аксьонова Л.І. Методика оцінювання результативності процесів системи управління якістю. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2020. № 4. С. 17-20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2020_4_6
3. Аксьонова Л.І. Результативність системи управління якістю в аспекті завдань внутрішнього аудиту. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2020. № 4. С. 8-10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2020_4_4
4. Анін В.І., Арутюнян І.А., Ічетовкін А.О. Науково-методологічний підхід інтеграції управління якістю в умовах ризиків будівельної галузі. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. 2021. Вип. 19. С. 5-11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mttdp_2021_19_3
5. Байдакова Л.І., Байдакова І.М. Методологічні основи оцінки якості товарів. *Товарознавчий вісник*. 2018. Вип. 11. С. 5-9.
6. Байдакова Л.І., Байдакова І.М. Управління і контроль якості товарів. *Товарознавчий вісник*. 2019. Вип. 12. С. 296-303.
7. Балабанова Л.В., Холод В.В., Балабанова І.В. Маркетинг підприємства: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, Ін-т економіки і упр., каф. маркетингового менеджменту. К.: Центр учбової літератури, 2012. 612 с.
8. Біловодська О.А., Сигида Л.О. Управління маркетинговими каналами промислових підприємств на інноваційних засадах: монографія. К.: Центр навчальної літератури, 2018. 233 с.
9. Благоразумова О.В., Кошелева Ю.В., Лазаренко О.О. Якість продукції як вирішальний фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

- Ефективна економіка.* 2018. № 11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2018_11_67
10. Бойчук І.В., Дмитрів А.Я. Маркетинг промислового підприємства: навч. Посібник. Львів. комерц. акад. К.: Центр учбової літератури, 2017. 360 с.
11. Болквядзе Н.І., Козак О.В. Стандартизація системи управління якістю. *Молодий вчений.* 2020. № 4(2). С. 312-315. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2020_4\(2\)__22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2020_4(2)__22)
12. Бондаренко С.М. Використання розподілу Пуассона в системі управління якістю на підприємстві. *Причорноморські економічні студії.* 2020. Вип. 58(1). С. 108-112. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2020_58\(1\)__20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2020_58(1)__20)
13. Бугайчук В.В., Опалов О.А., Грабчук І.Ф. Біоекономічний напрям підвищення якості продукції підприємства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент.* 2020. Вип. 43. С. 120-125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2020_43_21
14. Буднікевич І., Баранник О., Кифяк О. та ін. Маркетинг у галузях і сферах діяльності: навч. посібник К.: Центр учбової літератури, 2013. 535 с.
15. Власенко І.В. Роль системи управління якістю в забезпеченні конкурентоспроможності продукції промислового підприємства. *Економіка і організація управління.* 2021. Вип. 3. С. 194-203. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eiou_2021_3_21
16. Гарафонова О.І., Поліщук Л.О., Дихнич Л.П., Яценко І.В. Формування потенціалу управління якістю вітчизняних бізнес-організацій як розвиток системи маркетингу в умовах діджиталізації. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки.* 2021. № 2. С. 40-47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2021_2_9
17. Голубев Л.П., Рябоконт Є.І. Застосування комп'ютерного зору в системі контролю якості продукції. *Вісник Херсонського національного технічного*

- університету. 2020. № 3. С. 75-79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2020_3_11
18. Двуліт З.П., Ільницька К.О., Завербний А.С., Передало Х.С. Удосконалення системи управління якістю підприємств – виробників будівельних матеріалів. *Management and entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*. 2020. Vol. 2, numb. 1. С. 37-45. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/meu_2020_2_1_7
19. Денисюк О.Г., Майданович В.В. Управління якістю продукції підприємства: теоретичні аспекти та принципи застосування. *Економіка, управління та адміністрування*. 2023. № 1. С. 26-35.
20. Зенкін М.А. Забезпечення збору, обробки та зберігання інформації в системі управління якістю продукції. Технологія і техніка друкарства. 2020. Вип. 1-2. С. 38–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titd_2020_1-2_7
21. Каличева Н.Є., Голубєва А.А., Міненко О.С. Економічні аспекти забезпечення якості продукції на стадії проектування. *Молодий вчений*. 2022. № 10. С. 45-48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2022_10_12
22. Касьянова Н.В., Бут-Гусаїм Є.С. Модель поведінки клієнта як основа управління споживчою лояльністю. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. Вип. 3. С. 57-62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cxeebu_2022_3_11
23. Ковальський В.П., Друкований М.Ф., Олійник Ю.Г. Аналіз способів підвищення радіаційно-захисних властивостей будівельних матеріалів. *Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві*. 2021. № 1. С. 34-41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Stmkb_2021_1_7
24. Козій Т.В., Почтарьов С.О. Діяльність органів контролю за якістю продукції в період надзвичайного стану. *Економічний вісник університету*. 2023. Вип. 56. С. 15-19. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/escvu_2023_56_4
25. Криворучко О.В., Костюк Ю.В., Самойленко Ю.О. Інформаційна підсистема контролю якості продукції з використанням карт Шухарта. *Управління*

- розвитком складних систем.* 2021. Вип. 47. С. 190-195. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2021_47_25
26. Крот О.Ю., Кузуб Ю.О., Крючков О.А. Способи зменшення негативного впливу резонансних коливань на якість бетонних виробів у процесі їх віброущільнення. *Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.* 2023. Вип. 101(2). С. 115-120. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vhad_2023_101\(2\)__18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vhad_2023_101(2)__18)
27. Курбан О.В. PR у маркетингових комунікаціях: навч. Посібник. К.: Кондор, 2014. 246 с.
28. Лаповська С.Д. Вплив характеристик вапна на стабільність функціонування технології та якість автоклавного газобетону. *Будівельні матеріали та вироб.* 2019. № 1-2. С. 14-17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/smii_2019_1-2_7
29. Ларіна Я.С., Завальнюк К.С. Маркетингові стратегії зростання аграрних формувань: монографія. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: Центр учбової літератури, 2020. 275 с.
30. Лебединець В.О., Прохоренко О.В. Запровадження системи управління якістю на промисловому підприємстві: проблеми та ризики. *Проблеми економіки.* 2020. № 4. С. 177-186. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2020_4_23
31. Лищенко М.О., Овчаренко Є.І., Гук О.В., Мохонько Г.А. Формування конкурентних переваг на основі удосконалення системи управління якістю продукції підприємства в контексті забезпечення фінансово-економічної безпеки. *Формування ринкових відносин в Україні.* 2022. № 2. С. 170-178. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2022_2_25
32. Маркетингове стратегічне управління конкурентоспроможністю на мікро-, мезо- і макрорівнях: монографія. Ун-т ім. Альфреда Нобеля; за наук. ред. І.В. Тараненко. Дніпро: Ун-т ім. А. Нобеля, 2017. 284 с.
33. Немий С.В., Нема О.С. Розширення сфери застосування контрольних карт у системі управління якістю продукції на машинобудівному підприємстві.

- Науковий вісник НЛТУ України*. 2022. Т. 32, № 2. С. 50-54. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2022_32_2_10
- 34.Окландер М.А., Кірносова М.В. Маркетингова товарна політика: навч. Посібник. Одес. нац. екон. ун-т. К.: Центр учбової літератури, 2014. 208 с.
- 35.Організація виробничої та маркетингової діяльності малого і середнього бізнесу: моногр. Ун-т мит. справи та фінансів; за наук. ред. К.С. Жадька. Дніпро: УМСФ, 2019. 224 с.
- 36.Охрій М.О., Курбацька Л.М. Характеристика споживчих властивостей будівельних матеріалів. *Актуальні проблеми економіки, управління та маркетингу в аграрному бізнесі*. Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Дніпро, 05-06 жовтня 2023 р.) Дніпро, ДДАЕУ, 2023. С. 242-243.
- 37.Петров К.Е., Кобзев І.В. Метод визначення переважності споживчих характеристик товару на основі інформації про його вибір покупцем. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2022. Вип. 2. С. 68-74. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/suntz_2022_2_16
- 38.Петруня Ю.Є., Петруня В.Ю. Маркетинг: навч. Посібник. Ун-т мит. справи та фінансів. 3-тє вид., перероб. і доп. Дн-ськ: Ун-т мит. справи та фінансів, 2016. 362 с.
- 39.Підопригора Ю.А. Якість та відповідність продукції нормативним документам: принципи організації. *Наукові нотатки*. 2021. Вип. 71. С. 29-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2021_71_6
- 40.Пожоджук Р.В. До питання про поняття та ознаки споживчих відносин. *Прикарпатський юридичний вісник*. 2022. Вип. 2. С. 47-51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pjuv_2022_2_11
- 41.Попик О.В. Організація процесу претензійного врегулювання в системі управління якістю підприємства. *Стандартизація. Сертифікація. Якість*. 2020. № 5. С. 60-64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ssia_2020_5_9

- 42.Постыльная Е., Москалёв Н. Огляд автоматизованих програмних комплексів для аналізу якості продукції. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2019. № 2. С. 128-133. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2019_2_22
- 43.Радченко О.П., Білоног Г.Ю. Удосконалення системи управління якістю продукції на підприємстві. *Ефективна економіка*. 2018. № 9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2018_9_29
- 44.Резнікова В.В., Кравець І.М. Системи управління та контролю якості товарів. *Економіка та право*. 2022. № 1. С. 3-18. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpr_2022_1_3
- 45.Різник О.О., Єфіменко Н.А. Метод експертної оцінки контролю якості продукції на підприємствах машинобудівної галузі. *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*. 2020. № 4. С. 162-170. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchdtu_2020_4_19
- 46.Савіцький А.В. Етапність здійснення моніторингу якості продукції у забезпеченні конкурентних переваг підприємства. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*. 2016. № 1. С. 153-159. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnu_ekon_2016_1_19
- 47.Сатир Л.М., Кепко В.М., Стаднік Л.І., Роль Н.В. Екологізація, стандартизація та сертифікація як елементи управління якістю в системі захисту прав споживачів: аналітичний огляд. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки*. 2023. № 3. С. 183-190. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2023_3_25
- 48.Світлишин І.І. Методичний підхід до оцінювання якості продукції. *Економіка, управління та адміністрування*. 2023. № 1. С. 64-69.
- 49.Серновіц Е. Сарафанний маркетинг. Як розумні компанії змушують про себе говорити. К. : Сварог, 2020. 214 с.

- 50.Смесова В.Л., Іщенко І.О. Інновації як основа підвищення якості продукції та забезпечення конкурентоспроможності підприємства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2020. Вип. 43. С. 76-82. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2020_43_14
- 51.Сорока К.О. Управління маркетинговою діяльністю на підприємствах машинобудування: монографія. Дн-ська держ. фін. акад. Дн-ськ: ДДФА, 2013. 172 с.
- 52.Терлецька Ю.О., Кравчук А.Ю. Управління якістю продукції у системі забезпечення конкурентоспроможності підприємства. *Молодий вчений*. 2022. № 1(2). С. 242-245. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2022_1\(2\)__28](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2022_1(2)__28)
- 53.Ткаченко С.А., Потишняк О.М. Проект ефективної діагностики якості продукції, робіт. *Економіка. Фінанси. Право*. 2019. № 8(1). С. 6-9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2019_8\(1\)__3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2019_8(1)__3)
- 54.Ткачук В.В., Прядко О.А. Екологічні властивості будівельних матеріалів. *Товарознавчий вісник*. 2018. Вип. 11. С. 142-151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tvis_2018_11_18
- 55.Томашук І. В. Управління якістю продукції на підприємстві в умовах входження України в ЄС. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 2. С. 123-141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp_2022_2_11
- 56.Турчак І.О. Принципи управління якістю й асортиментом у менеджменті поставок промислового підприємства. *Економіка. Фінанси. Право*. 2021. № 8. С. 32-36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecfipr_2021_8_8
- 57.Формування системи інноваційного маркетингу підприємств. С. В. Маловичко [та ін.]; Донец. нац. ун-т економіки та торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського. Кр. Ріг: Чернявський Д.О., 2016. 215 с.

58. Шаповал Г.М. Управління якістю продукції в системі фінансово-економічної безпеки підприємства. *Інфраструктура ринку*. 2020. Вип. 45. С. 176-180. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ifrctr_2020_45_30
59. Шаповалова І. В. Якість: сутнісний аспект та еволюція поглядів. *Торгівля і ринок України*. 2019. № 2. С. 90-97. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tiru_2019_2_12
60. Шишкіна О.О. Властивості будівельних текстильно-армованих конструкцій на основі активованого дрібнозернистого бетону. *Нові технології в будівництві*. 2022. № 41. С. 66-72.
61. Шкабара Т.Л., Бозуленко О.Я. Сучасні комплекси споживчих властивостей товарів: ринковий розвиток. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2018. № 5(2). С. 182-186. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2018_5\(2\)_40](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_ekon_2018_5(2)_40)
62. Якість продукції через якісний менеджмент (досвід впровадження системи управління якістю відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2015). *Упаковка*. 2021. № 3. С. 7-10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upakovka_2021_3_5