

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки і менеджменту
(повна назва інституту/факультету)
Кафедра управління імені Олега Балацького

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня бакалавр
(бакалавр / магістр)

Зі 073 «Менеджмент» спеціальності

_____ ,
(код та назва)

Освітньо-професійної програми

(освітньо-професійної / освітньо-наукової)

_____ ,
(назва програми)

на тему: Удосконалення системи менеджменту якості на промислових підприємствах залізничного транспорту (на прикладі ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат»)

Здобувач вищої освіти групи ЕН-93/1м Пономаренко Клавдія Валеріївна

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Керівник _____ старший викладач, к.е.н.,

доцент кафедри управління імені Олега Балацького Юлія Матвєєва

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Консультант¹⁾ _____

(посада, науковий ступінь, вчене звання ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Суми – 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки і менеджменту
(повна назва інституту/факультету)
Кафедра управління імені Олега Балацького

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

_____ (підпис) _____ (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

_____ 20 ____ р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня бакалавр

(бакалавр / магістр)

Зі 073 «Менеджмент» спеціальності

(код та назва)

Освітньо-професійної програми

Здобувач вищої освіти гр. ЕН-93\1м Пономаренко Клавдія Валеріївна

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи "Удосконалення системи менеджменту якості на промислових підприємствах залізничного транспорту (на прикладі ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат»)" затверджена наказом _____ від _____ 20__ р.
2. Термін подання здобувачем закінченої роботи _____ 202__ р.
3. Мета кваліфікаційної роботи : розробка стратегій щодо вдосконаленню системи менеджменту якості на підприємстві на прикладі залізничного транспорту.
4. Об'єкт дослідження: є показники якості продукції та послуг, фактори та умови, що визначають їх рівень, процес формування якості продукції та послуг.
5. Предмет дослідження: відносини, що формуються в процесі планування, управління, забезпечення й поліпшення якості в рамках системи менеджменту якості організації.
6. Кваліфікаційна робота виконується на підставі матеріалів Законів України, методичних рекомендаціях, статтях, наукових виданнях.
7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети.

№ пор.	Назва розділу	Термін подання
I	ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ	17.05.2023р.
II	АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	25.05.2023р.
III	УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗАСАДАХ ПОБУДОВИ ТА ОЦІНКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ	25.05.2023р.

У розділі 1 студент повинен визначити сутність, цілі, завдання та функції управління якістю, дослідити сутність та зміст якості продукції як об'єкту управління.

У розділі 2 студент повинен вивчити вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю на підприємстві, обґрунтувати актуальність впровадження на підприємствах процесно-орієнтованого управління якістю.

У розділі 3 студент повинен дослідити існуючі проблеми з управління якістю на підприємстві залізничного транспорту, розробити основні напрямки удосконалення системи управління на основі промислового підприємства «Електроапарат».

8. Консультації щодо виконання роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада керівника/консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Матвєєва Ю.Т. , старший викладач кафедри управління імені Олега Балацького	14.04.2023р.	14.04.2023р.
2	Матвєєва Ю.Т. , старший викладач кафедри управління імені Олега Балацького	14.04.2023р.	14.04.2023р.
3	Матвєєва Ю.Т. , старший викладач кафедри управління імені Олега Балацького	14.04.2023р.	14.04.2023р.

Керівник кваліфікаційної роботи старший викладач, к.е.н., доцент кафедри управління імені Олега Балацького, Юлія Матвєєва

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Завдання до виконання одержала Клавдія Пономаренко

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

(підпис)

АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі запропоновані методи вдосконалення системи якості на підприємстві.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню питання ролі управління якістю на підприємстві залізничного транспорту.

В роботі проведений аналіз системи якості в галузі залізничного транспорту на прикладі підприємства ГП СКТБЕ НПО «ЕЛЕКТРОАПАРАТ». Досліджено вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю. Охарактеризовано існуючі проблеми в контексті формування ефективної системи якості на підприємстві та окреслено шляхи їх вирішення. Узагальнено підходи до визначення поняття «якість». Досліджено принципи та передумови побудови процесів реалізації процесно-орієнтованого управління якістю на промисловому підприємстві залізничного транспорту. Виявлено напрямки ефективного використання матеріалів на підприємстві. Визначено шляхи зменшення кількості бракованої продукції та запропоновано підходи щодо підвищення ефективності діяльності підприємства.

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи бакалавра. Роботаскладається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 66 найменувань. Загальний обсяг бакалаврської роботи становить 67 с., зокрема 11 таблиць, 11 рисунків, 1 додаток, список використаних джерел із 7 сторінок.

Мета роботи. Метою роботи є розробка підходів щодо вдосконаленню системи менеджменту якості на підприємстві, що функціонує в галузі залізничного транспорту (на прикладі ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат»).

Відповідно до поставленої мети були виконані такі завдання:

- розглянути теоретичні положення управління якістю на підприємстві;
- дослідити сутність та зміст якості продукції як об'єкту управління;

- вивчити вітчизняний та зарубіжний досвід управління якості підприємства;
- обґрунтувати актуальність впровадження процесно-орієнтованого управління якістю на підприємствах;
- дослідити існуючі проблеми з управління якістю на підприємствах залізничного транспорту;
- проаналізувати систему управління якістю на підприємстві ГП СКТБЕ «ЕЛЕКТРОАПАРАТ».
- запропонувати методичні підходи до побудови, моніторингу й оцінювання процесно-орієнтованої системи менеджменту якості.

Предметом дослідження є відносини, що формуються в процесі планування, управління, забезпечення та покращення системи якості в залізнично-транспортній галузі.

Об'єктом дослідження є показники якості продукції та послуг, фактори та умови, що визначають їх рівень, процес формування якості продукції та послуг на залізничному підприємстві.

Методи дослідження. Коригувальні та попереджувальні дії на основі рекомендованих, багаторівневих шкал.

У роботі було використано процесно-орієнтований метод управління якістю, метод оперативної оцінки.

Ключові слова: система менеджменту якістю, галузь залізничного транспорту, коригувальні та попереджувальні дії, конкурентноспроможність, рдса.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ	9
1.1. Якість продукції як об'єкт управління.....	9
1.2. Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю підприємства.....	14
1.3. Актуальність впровадження на підприємствах процесно-орієнтованого управління якістю.....	21
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ	26
2.1. Стан впровадження систем менеджменту якості на вітчизняних підприємствах.....	26
2.2. Дослідження існуючих проблем з управління якістю на підприємствах залізничного транспорту.....	28
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВА	35
3.1. Методичний підхід до побудови, моніторингу й оцінки процесно-орієнтованої системи менеджменту якості.....	35
3.2. Аналіз та удосконалення системи управління якістю на ГП СКТБЕ НВО «Електроапарат».....	41
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	61

ВСТУП

На сьогочасному етапі українська економіка значною мірою залежить від якості товарів та послуг. Дотримання параметрів якості є одним із факторів забезпечення національних інтересів.

Підвищення якості продукції та послуг забезпечує підвищення рівня конкурентоспроможності підприємства, що у свою чергу сприяє розширенню обсягів виробництва та реалізації продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках, сприяє зміцненню позицій підприємств, галузей та галузі в цілому.

Одним із глобальних завдань забезпечення необхідного рівня якості продукції та послуг є побудова на підприємствах сучасної процесно-орієнтованої системи управління якістю та впровадження інструментів оцінки результативності та ефективності її функціонування.

Метою роботи є розробка підходів щодо вдосконаленню системи менеджменту якості на підприємстві, що функціонує в галузі залізничного транспорту (на прикладі ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат»).

З огляду на поставлену мету необхідним є вирішення таких завдань:

- розглянути теоретичні положення управління якістю на підприємстві;
- дослідити сутність та зміст якості продукції як об'єкту управління;
- вивчити вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю підприємства;
- обґрунтувати актуальність впровадження на підприємствах процесно-орієнтованого управління якістю;
- дослідити існуючі проблеми з управління якістю на підприємствах залізничного транспорту;
- проаналізувати управління якістю на підприємстві ГП СКТБЕ «ЕЛЕКТРОАПАРАТ».
- запропонувати методичні підходи до побудови, моніторингу й оцінювання процесно-орієнтованої системи менеджменту якості.

Предметом дослідження є відносини, що формуються в процесі планування, управління, забезпечення та покращення системи якості в залізнично-транспортній галузі.

Теоретико-методологічну основу даної роботи складають наукові праці та методичні розробки фахівців у галузі теорії менеджменту якості та управління процесами, база інтернет.

Методологічні засоби, що використовуються в процесі дослідження, включають методи системного аналізу та логічного узагальнення, дедуктивні методи, статистичні методи, графічні та табличні засоби, порівняльний аналіз.

Його наукова новизна закладає теоретичні та практичні основи побудови менеджменту якості підприємства залізничного транспорту.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1. Якість продукції як об'єкт управління.

Вузьке поняття якості можна визначити як набір характеристик об'єкта, які дозволяють йому задовольняти встановлені та запропоновані потреби, включаючи якість продукції, якість праці, якість бізнесу, якість виконання, якість життя тощо.

Уточнюючи сутність терміна, слід пам'ятати, що розуміння якості знаходиться у сфері суб'єктивної оцінки та постійно змінюється.

На наш погляд, необхідно орієнтуватися на визначення, надане у виданні стандарту ISO 9000 2000 року, згідно з яким, якість – це спроможність задовольняти потреби (рисунок 1.1) [66].

У даній роботі термін «якість» відноситься до якості продукції.

Виділяють чотири узагальнені категорії продукції: послуги; інтелектуальні продукції; технічні засоби; перероблені матеріали.

Таблиця 1.1

Формування підходів до розуміння категорії «якість»

Автор	Визначення «якості»
Гегель (XIX ст. н.е.) [66]	Якість є ототожненою з буттям визначеністю в тому розумінні, що дещо перестає бути тим, чим воно є, коли воно втрачає свою якість.
Ісікава К. (1950 р.) [66]	Якість – властивість, котра реально задовольняє споживачів.

Продовження таблиці 1.1.

Джуран Дж. (1979 р.) [66]	Придатність до використання, тобто відповідність призначенню; ступінь задоволення споживача.
ГОСТ 15467-79 [66]	Сукупність властивостей продукції, що зумовлює її придатність задовольнити певні потреби у відповідності з її призначенням
Українська асоціація якості [66]	Якість – це процес безперервного вдосконалення, спосіб ведення бізнесу, коли необхідно бути краще, досконаліше інших, а не просто мати продукцію кращої якості.
Міжнародний стандарт ISO 8402-86 [66]	Сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, що надають їм можливість задовольняти обумовлені або передбачувані потреби споживачів.
Міжнародний стандарт ISO 9000-2000 [66]	Ступінь, до якої сукупність власних характеристик продукції, процесу або системи задовольняє сформульовані потреби або очікування загальнозрозуміла чи обов'язкова.

Послуга є результатом, принаймні однієї діяльності, яка обов'язково виконується у взаємодії постачальник-клієнт, яка може включати дії щодо матеріальних або нематеріальних продуктів, надання нематеріальних продуктів або створення сприятливих умов для клієнтів.

Інтелектуальні продукти містять інформацію, нематеріальну. Як правило, технічні засоби є матеріальними, а їх кількість є кількісною характеристикою. Перероблені матеріали – це, як правило, матеріали, кількість яких не є постійною характеристикою.

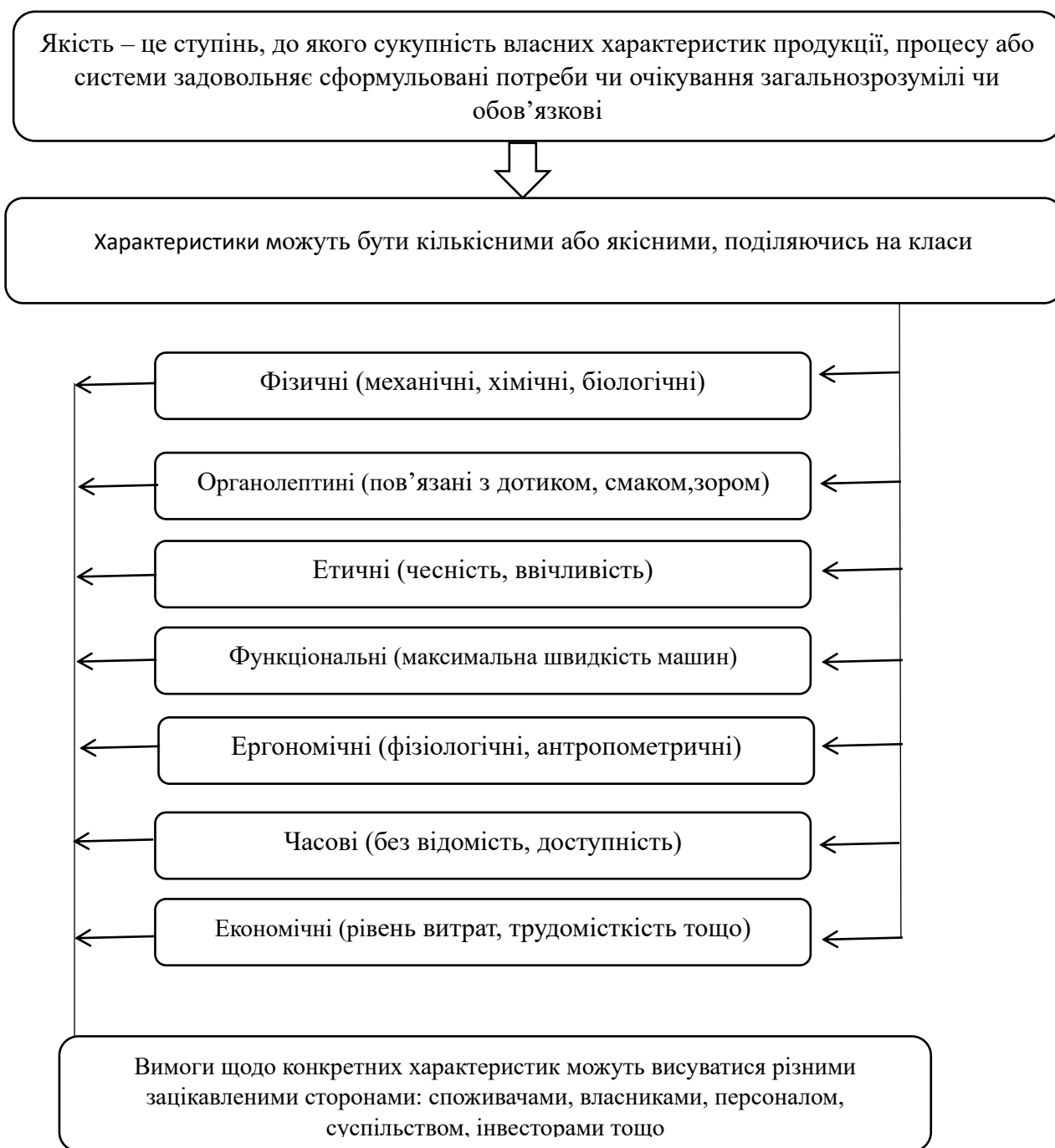


Рисунок 1.1 – Сучасне розуміння категорії «якість»

Якщо продукт складається з елементів, що належать до різних широких категорій, віднесення продукту до конкретної категорії залежить від основних елементів. Наприклад, товар – автомобіль – складається з технічних засобів (двигун, шасі тощо), вторинної сировини (паливо, мастила), розумних продуктів (програма керування бортовим комп’ютером) та послуг (послуги СТО).

Для оцінки рівня якості промислової продукції використовується класифікація [64], відповідно з якою продукція поділяється на два класи і п'ять груп (рисунок 1.2).

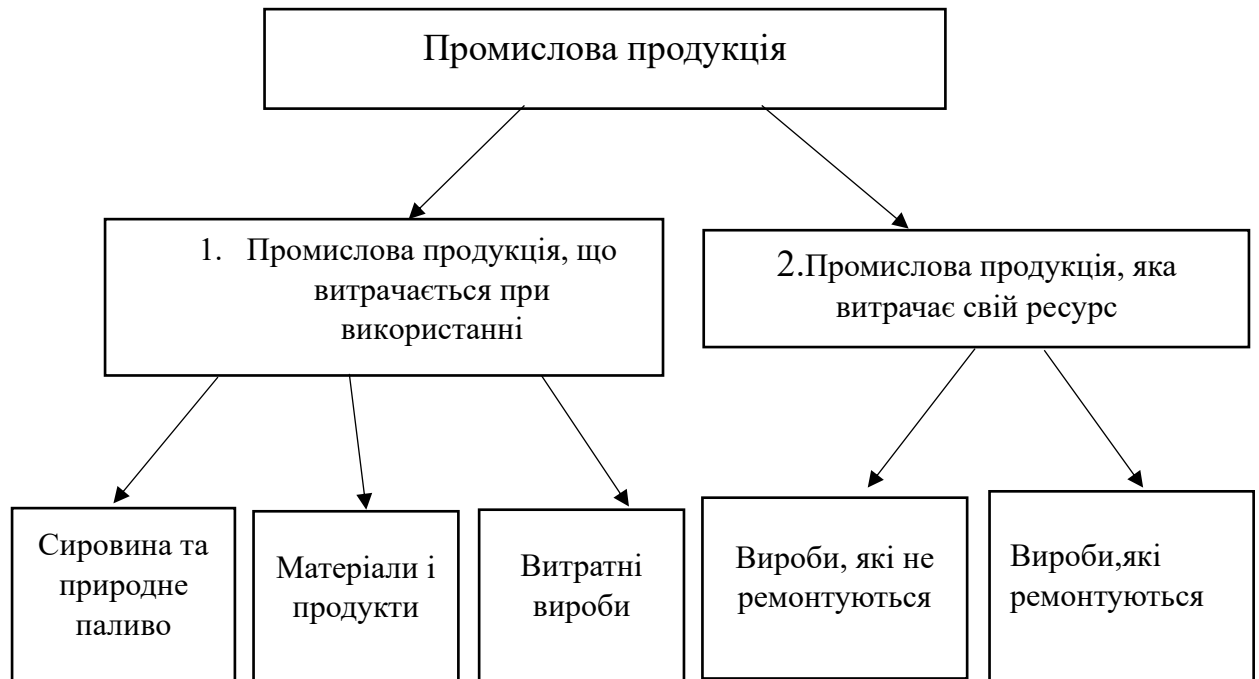


Рисунок 1.2 – Класифікація промислової продукції

Економічна складова відображає те, що кожен продукт містить певну кількість суспільно необхідної праці.

Продукція має товарний вигляд і підлягає господарському обліку.

Різні характеристики продуктів, що складають його якість, у більшості випадків є суперечливими.

Це означає, що задача управління якістю є багатокритеріальною задачею оптимізації.

Необхідною умовою управління якістю продукції є її динамічність. Якість може змінюватись у двох протилежних напрямках [10]:

- загальне підвищення якості продукції;
- відхилення в якості певних продуктів.

Перший напрямок, пов'язаний з розвитком науково-технічного прогресу.

З одного боку, науково-технічний прогрес призводить до створення нових видів продукції та підвищення якості вже виготовленої продукції.

З іншого боку, нові властивості продуктів, які вже були виготовлені, можуть бути використані для задоволення нових потреб.

Другий напрямок стосується конкретних продуктів і зміни статусу товарів.

Абсолютне погіршення фізичного стану продукту під час зберігання, використання та транспортування.

Не менш важливим є етичне старіння продуктів.

Управління якістю охоплює наступні складові [21 – 23]: формулювання політики та цілей у сфері якості; якісне планування; контроль якості ; гарантія якості; покращення якості.

Політика якості – загальний намір і напрямок організації, пов'язаний з якістю, формалізований вищим керівництвом, яке включає індивіда або групу людей, які спрямовують і контролюють діяльність організації на найвищому рівні.

Ціль якості – це напрямок, у якому якість переслідує або розвивається. Як правило, цілі базуються на політиці організації в області якості та визначаються для відповідних функцій і рівнів в організації.

Планування якості є невід'ємною частиною управління якістю, яка зосереджується на встановленні цілей якості та визначенні операційних процесів і відповідних ресурсів, необхідних для досягнення цих цілей. Планування якості передбачає формування плану якості.

Контроль якості є невід'ємною частиною управління якістю, яка зосереджена на виконанні вимог до якості.

Забезпечення якості є невід'ємною частиною управління якістю, яка зосереджена на створенні впевненості в тому, що вимоги до якості будуть виконані.

Підвищення якості є невід'ємною частиною управління якістю, яка зосереджена на покращенні здатності задовольняти вимоги до якості.

1.2. Вітчизняний та зарубіжний досвід управління якістю підприємства.

По-перше, важливо визначити, що мається на увазі під управлінням якістю підприємства.

Управління якістю – це системний підхід, який використовується для забезпечення якості виробництва товарів чи послуг, що відповідають вимогам і стандартам споживачів.

Основними інструментами управління якістю є планування, контроль, аналіз і постійне вдосконалення виробничого процесу.

Україна має власний досвід корпоративного управління якістю.

Одним із основних документів, що регламентують управління якістю українських компаній, є стандарт ISO 9001:2015.

Цей стандарт визначає вимоги до системи управління якістю підприємства та допомагає впроваджувати методи забезпечення якості виробництва товарів і послуг.

Крім того, українські компанії можуть перейняти досвід іноземних компаній у сфері управління якістю.

Наприклад, розроблена в Японії система якості Toyota Production System, вже давно визнана ефективним методом управління виробництвом.

Ця система базується на принципах «Хошін канрі» (відповідальність за підтримку стандартів) та «Джаст ін тайм» (виробництво «тільки вчасно»).

Її основні складові - це Lean-виробництво та методологія Kaizen.

Роботи цих всесвітньо відомих експертів мали великий вплив на сучасну теорію та практику управління якістю, як Е. Демінг, Дж. Джуран, Ф. Кросбі, А. Фейгенбаум, К. Ісікава, Г. Тагуті, Дж. Харрінгтон, У. Шухарт.

У роботі цих науковців проводяться дослідження з питань якості продукції та організації виробництва: Л. М. Бадалова, А. В. Глічева, В. Л. Диканя, О. М. Криворучко, В.А. Лapidуса, І.І. Мазура, В. В. Окрепилова, П. А. Орлова, В.Д. Шапіро, М.І. Шаповала, В. Г. Шинкаренка та ін.

Праці цих науковців містять основні принципи та методи вирішення проблем якості, зазвичай виражені у формі резюме та рекомендацій.

У. У. Шухарт запропонував модель циклу, яка поділяє управління на чотири основні етапи: планування (Plan), реалізація (Do), перевірка (Check) і коригувальні заходи (Action).

Ідеї Шухарта отримали подальший розвиток у працях американського вченого Едварда Демінга, який сприяв широкому використанню циклу менеджменту У. Шухарта (в повсякденному вживанні — «цикл Демінга») у роботі із забезпечення якості [16].

Демінг творчо розвинув і збагатив ідеї У.Шухарта щодо статистичних методів контролю та управління якістю, і вперше сформулював та розробив програму, спрямовану на підвищення якості праці, засновану на трьох практичних аксіомах, що узагальнюють результати практичної діяльності менеджера.

Демінг опрацював та узагальнив результати роботи в області управління якістю в 14 принципів, на які слід звернути увагу:

- принцип підвищення якості продукції, що випускається як мета підприємства;
- принцип незалежності від масового контролю якості;
- принцип вдосконалення кожного процесу і усунення бар'єрів між підрозділами;
- принцип уточнення відповідальності вищого керівництва в області якості.

Американський експерт з якості Д. Джуран визначає якість так: «серед потреб, що задовольняє продукт (чи послуга), є ступінь, у якій продукт успішно служить цілям споживача (годиться, підходить йому) у процесі його використання».

Він першим продемонстрував перехід від контролю якості до управління якістю і розробив «спіраль якості» (спіраль Джурана) [36].

Це позачасова модель простору, яка визначає основні фази безперервного розгортання роботи з управління якістю.

«Спіраль якості» лягла в основу багатьох якісних моделей, розроблених пізніше.

Філіп Кросбі [58] вперше запропонував набір дій для корпоративного забезпечення якості, оформлений у вигляді 14 принципів.

Кросбі є автором програми «Нуль дефектів», яка використовує методи бездефектної системи виробництва, розробленої в Радянському Союзі в 1955 році.

Фундаментальним для успіху програми «Нуль дефектів» є принцип, який дозволяє встановити будь-який початковий допустимий рівень дефекту, відмінний від нуля.

А. Фейгенбаум визначив якість, як повну відповідність характеристик продукту чи послуги, включаючи маркетинг, розробку, виробництво та обслуговування, що призводить до використання продукції [24].

А. Фейгенбаум розробив теорію інтегрованого управління якістю. Згідно з цією теорією, управління якістю має впливати на всі етапи створення продукції та всі рівні управління компанією при здійсненні технічних, економічних, організаційних і психосоціальних заходів.

А. Фейгенбаум вважає, що питання якості стали настільки складними, що потрібні нові організаційні структури.

Основні особливості методу А. Фейгенбаума такі:

- управління якістю з ранніх етапів створення продукту;
- планування якості;
- наявність стандартів підприємства, що містять вимоги до виконання робіт в рамках комплексного управління якістю;
- облік витрат на якість.

У своїй роботі К. Ісікава визначає якість як атрибут, який найкраще задовольняє споживача [35].

Він розробив загальний метод управління якістю, який використовується в Японії.

Основними особливостями підходу К. Ісікава до управління якістю є широка участь співробітників в управлінні якістю, регулярні внутрішні аудити функціонування системи якості, постійне навчання персоналу, широке впровадження методів статистичного контролю.

К. Ісікава запропонував новий і оригінальний графічний метод для аналізу причинно-наслідкових зв'язків, названий діаграмою Ісікави («риб'яча кістка», «риба Ісікави»).

Сьогодні діаграми Ісікави використовуються майже в усіх сферах аналітичної діяльності, які стосуються питань якості.

Японський вчений Г. Тагуті запропонував новий метод вирішення проблем якості, названий «інжиніринг якості».

Метод Тагуті базується на шести основних положеннях [20, 65]:

1. Найважливішим показником для вимірювання якості готової продукції є загальний збиток, завданий цим продуктом суспільству.

2. Щоб вижити в економіці з високою конкуренцією, необхідно постійно підвищувати якість і знижувати витрати.

3. Програма постійного поліпшення якості передбачає безперервне поліпшення експлуатаційних характеристик продукції.

4. Якість і вартість готового продукту в основному визначаються процесом розробки та виробництва.

5. Відхилення у функціональності продукту (або процесу) можна зменшити шляхом використання покращених робочих характеристик для залежності параметрів продукту (або процесу).

6. Заплановані статистичні експерименти можна використовувати для визначення параметрів продукту (і процесу), які впливають на зменшення функціональної варіації.

Першою вітчизняною системою управління якістю стала система бездефектного виробництва (БВП) продукції та її поставки з першої

демонстрації, яка була впроваджена на Саратовському авіаційному заводі в 1955 році.

Система БВП дозволила впорядкувати взаємодію виробничих підрозділів і обладнання контролю якості, а також вперше запровадила кількісні критерії оцінки якості роботи кожного працівника, вперше виражені у відсотках від поставок продукції ВТК.

До запровадження системи БВП, робітники та майстри відповідали лише за виробничий процес, а брак продукції був звичайним явищем і мав виправлятися безпосередньо ВТК.

У 1961 р. на Львівському телеграфному заводі була розроблена бездефектна робоча система (БВП) – варіант системи Саратовської БВП.

Вона прагнула виробляти продукцію високої якості, надійності та довговічності шляхом підвищення відповідальності, заохочення та покарання кожного працівника чи команди в бізнесі.

Наступною системою управління якістю на території Радянського союзу стала система НОРМ - розроблена і впроваджена в 1964 році на Ярославському електромашинобудівному заводі наукова організація по роботі зі збільшення ресурсу електричних машин.

У цій системі вперше технічні параметри виробу - час роботи виробу в нормальних умовах, окремі деталі, які швидко зношуються, можуть бути замінені до першого капітального ремонту.

Система НОРМ спрямована на планомірне та систематичне підвищення рівня моторесурсу, засноване на аналізі впливу компонентів виробу та на його параметри в процесі експлуатації.

У 1975 році на провідних підприємствах Львівщини з'явилися комплексні системи управління якістю продукції, засновані на єдиному принципі національної системи стандартизації.

Вона націлена на створення продукції, що відповідає світовим аналогам і останнім науково-технічним досягненням.

У 1978 році Держстандарт утвердив головні принципи єдиної системи управління якістю національної продукції.

Подальший розвиток вітчизняного менеджменту якості пов'язаний з інтеграцією нашої економіки у світову систему, процесом впровадження та сертифікації систем якості відповідно до вимог стандартів ISO серії 9000.

Слід зазначити, що в цілому контроль та управління якістю продукції пройшли кілька етапів еволюції, а саме (таблиця 1.2) [65].

Таблиця 1.2

Етапи розвитку методів управління якістю

Рік	Етап розвитку методів управління якістю	Підштовхуючі причини
1900	Перевірка готових виробів	Початок конвеєрного промислового виробництва
1920	Організований контроль якості готової продукції (контролер, відділ контролю, обладнання та методи контролю)	Розвиток великого промислового виробництва
1940	Широке застосування методів статистичного контролю	Збільшення обсягів виробництва та дефіцит кадрів, пов'язаних з військовими потребами
1950	Розвиток систем проектування надійності	Складність товарів, розвиток електроніки та необхідність космічних досліджень
1960	Загальний внутрішній контроль якості, забезпечення якості	Збільшення обсягів міжнародної торгівлі та підвищення ринкового попиту

Продовження таблиці 1.2.

1970	Юридична відповідальність за якість продукції, побудова систем якості	Актуалізація проблем безпеки й екології
1980	Сформулювання міжнародних стандартів забезпечення якості, сертифікацію системи якості та національні плани якості	Міжнародна ринкова конкуренція, усунення міжнародних торгових бар'єрів
1990-теперішній час	Загальне управління якістю, міжнародне планування та програми якості	Міжнародний поділ праці, формування транснаціональної системи виробництва та глобального міжнародного ринку

Перелік стандартів, включених до серії ISO серії 9000 включають [22–23]:

- ДСТУ ISO 9000–2001;
- система управління якістю;
- основні правила та словниковий запас;
- ДСТУ ISO 9001–2016;
- система управління якістю;
- вимоги;
- ДСТУ ISO 9004–2016;
- система управління якістю.

Однією з основних концепцій, що містяться в серії стандартів ISO серії 9000 є необхідність впровадження процесного підходу до управління якістю [22–23]. Процесний підхід стосується побудови бізнес-процесів і управління якістю за допомогою цих процесів.

1.3. Актуальність впровадження на підприємствах процесно-орієнтованого управління якістю

Виходячи з поняття «процес», деякі автори дали визначення терміну «бізнес-процес», який визначається як «стабільна, цілеспрямована сукупність взаємозалежних видів діяльності, які відповідно до певних входів перетворюються на результати, що становлять споживчу вартість [31,32].

Існуючі підходи зосереджені на різних аспектах процесу – послідовності операцій, постачальниках і споживачах тощо [25].

На основі розглянутого підходу окреслюється багаторівнева структура процесів промислового виробництва, що є необхідною умовою реалізації процесного підходу безпосередньо до менеджменту якості (рисунок 1.3).

Загальна схема процесу відображає основні елементи його структури, а саме: входи та виходи; постачальники та споживачі; власники процесу; послідовність виконання процедур процесу; виконавці; ресурси процесу; поточні дані.

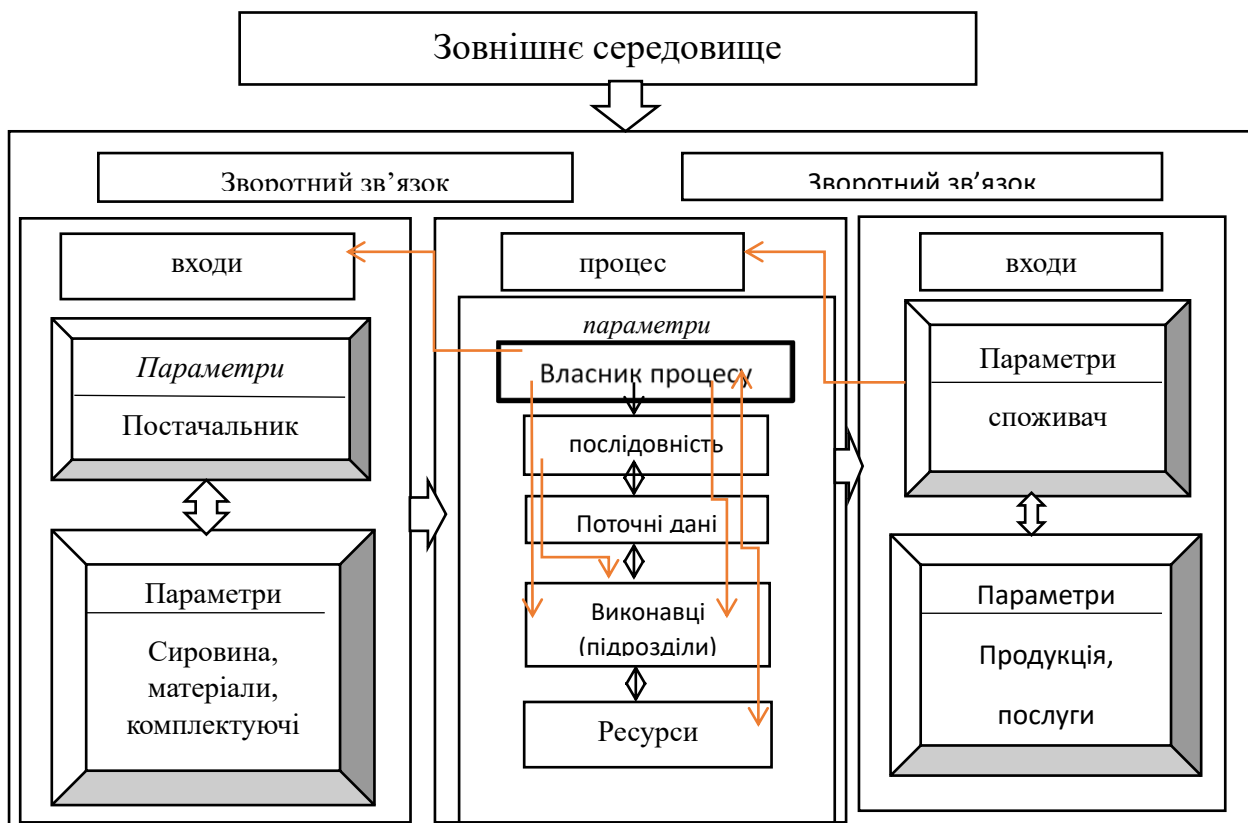


Рисунок 1.3. – Узагальнена структура процесу виробництва промислової продукції

Вхідні дані процесу можна розглядати як ресурси, надані зовнішніми постачальниками або власниками процесу.

Постачальники – це організації, які надають вхідні ресурси (сировину, матеріали, компоненти) для процесу.

Власник процесу – це посадова особа, яка володіє ресурсами, необхідними для виконання процесу, керує виконанням процесу та несе відповідальність за результат і ефективність процесу.

Для того, щоб ефективно керувати процесом, забезпечувати заданий рівень якості продукції та постійно її вдосконалювати, власник, окрім відповідних ресурсів, повинен мати:

- задокументовані методи реалізації процесу;
- системи збору інформації про поточні параметри процесу, характеристики продукції та її відповідність вимогам споживачів.

Споживачі процесу поділяються на зовнішні та внутрішні.

Внутрішні споживачі знаходяться на тому ж підприємстві, яке реалізує процес, і використовують результати процесу в процесі своєї діяльності. Зовнішні споживачі знаходяться за межами підприємства і споживають результати процесу.

Зворотній зв'язок між споживачем і процесом спрямований на підтримку його параметрів на заданому рівні (відповідно рисунок 1.4), щоб продукт відповідав його вимогам.

Слід зазначити, що негативний зворотний зв'язок забезпечує збереження параметрів процесу на заданому рівні, тоді як позитивний зворотний зв'язок забезпечує зміну цих параметрів у бажаному для споживачів напрямку.

Аналогічно, зворотній зв'язок між постачальниками та процесами призначений для підтримки заданих параметрів для сировини, матеріалів і компонентів.

Було узагальнено ряд класифікацій процесів [56], що пропонує розрізнення між первинними та вторинними процесами.

Основний процес створює безпосередню цінність для споживачів, визначає спосіб створення продуктів компаніями та відображає життєвий цикл продукції.

Результатом основного процесу, зазвичай є продукт (послуга).

Допоміжні процеси забезпечують функціональність інших процесів і створюють непряму цінність для споживачів.

Головний процес поєднує первинні та вторинні процеси, щоб зосередитися на виробництві основної та вторинної продукції відповідно.

Таким чином, опис процесу може містити наступні структурні елементи: назва; власник; вхід; постачальник; вихід; споживач; ресурси; поточні дані; процедура, кожна з яких виконує дію в процесі; показники.

– кількісні та/або якісні параметри, що характеризують процес та його результат, включаючи тривалість процесу;

– показники ефективності, що визначаються як співвідношення досягнутих результатів до використаних ресурсів (також показник якості);

– показники ефективності, що визначаються, як відношення досягнутих результатів до запланованих.

Необхідними умовами впровадження процесного методу в управління якістю продукції промислових підприємств є опис, специфікація та аудит процесу підприємства.

Розглянуті характеристики процесного підходу до управління разом із визначенням якості, як керованого об'єкта дають змогу визначити процес управління якістю – це цілеспрямована послідовність взаємозалежних, взаємодіючих видів діяльності, які за певними методиками забезпечують якість, що підтримуються на певному рівні та постійно вдосконалюється.

Водночас, сучасні вимоги управління організаціями [22,23] базуються на процесному підході.

Таким чином, існує проблема процесного підходу до організації управління бізнесом з урахуванням обмежень, які накладаються існуючою функціональною структурою.

Реалізація відображення взаємозв'язків між процесами та структурами підприємства рекомендується представити в графічному виді.

Приклад цього зв'язку показано на рисунку 1.4

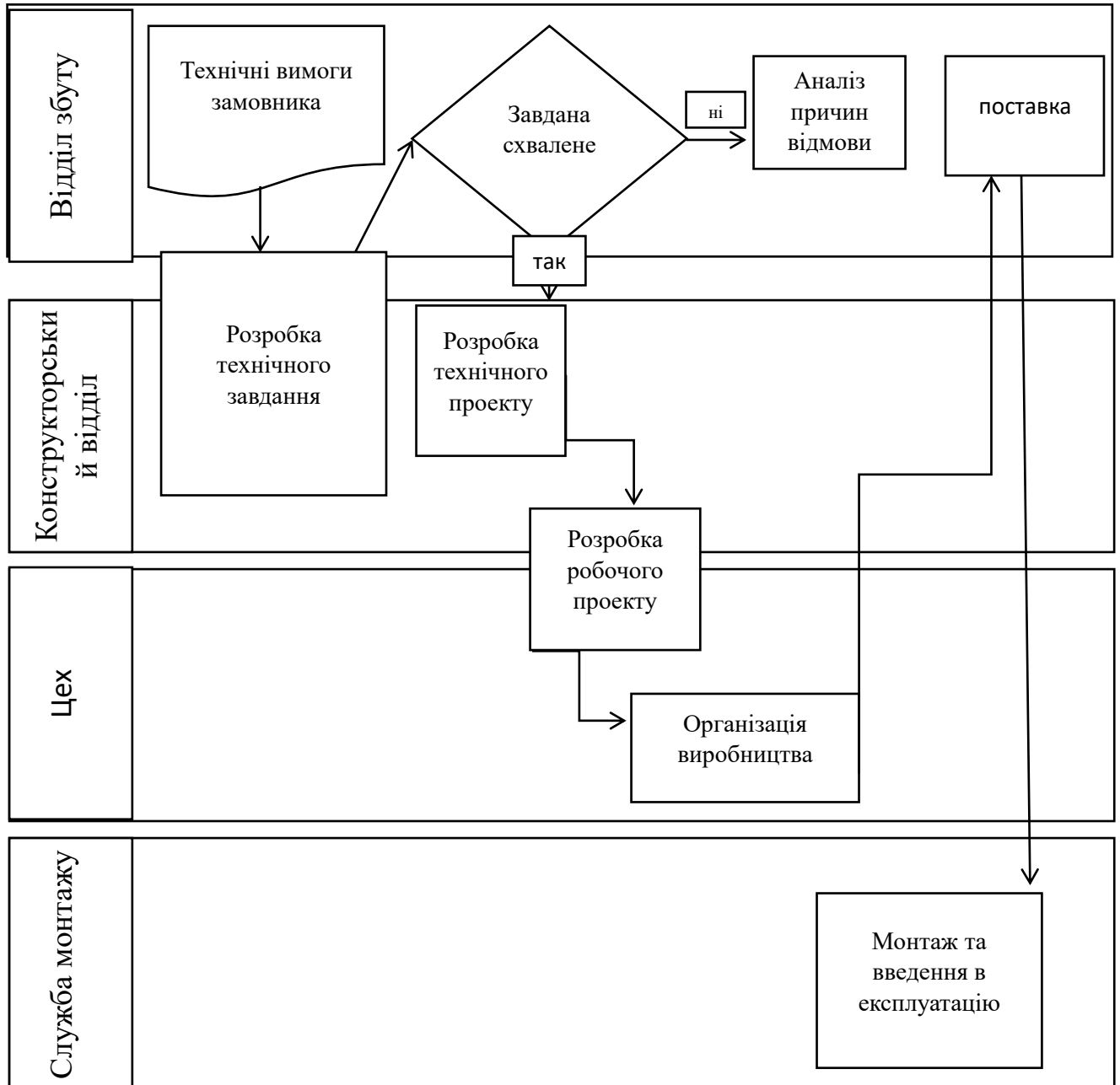


Рисунок 1.4 – Зв'язок між процесною та функціональною структурою підприємства

Таким чином, у цьому підрозділі визначено процесний підхід до управління бізнесом, структурування процесів промислового виробництва,

визначення процесу управління якістю та узагальнено фактори, які впливають на впровадження процесного підходу до управління.

Отже, досліджено еволюцію розвитку методів управління якістю. Визначено основні умови та принципи впровадження та функціонування системи управління якістю.

Відповідно до вимог побудови поточної системи управління якістю визначено основні стандарти.

Досліджено суть процесного підходу до управління якістю та визначено його переваги.

Наведено типи процесів, ідентифікованих за умов створення системи управління якістю.

Розглянуто сутність, правила та передумови впровадження процесів управління якістю на промислових підприємствах.

На основі аналізу світового та вітчизняного досвіду встановлено, що сучасна ситуація управління якістю вимагає впровадження процесного підходу та створення процесно-орієнтованої системи управління якістю з урахуванням існуючої організаційної структури підприємства, і як показник ефективності та результативності процесу.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

2.1. Стан впровадження систем менеджменту якості на вітчизняних підприємствах

Інтеграція України до Європейського співтовариства та прагнення українських компаній вийти на міжнародний ринок потребують постійних досліджень передового досвіду, забезпечення та підвищення якості на основі впровадження систем управління якістю [38].

Отримання сертифіката СМЯ на відповідність вимогам стандартів серії ISO 9000 є фактором конкурентоспроможності та важливою умовою для підписання контрактів з іноземними партнерами.

Згідно з офіційною інформацією Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), понад 800 000 систем управління якістю в усьому світі пройшли сертифікацію міжнародних стандартів серії ISO 9000.

Таким чином, з 2010 по 2022 рік їх кількість зросла в 27,7 раза.

Також зростає кількість країн, які впроваджують СМЯ [15].

Світовими лідерами в цій галузі є Велика Британія, Китай, Італія, Японія, Іспанія, США, Франція та Німеччина.

У Східній Європі Латвія, Чехія та Словенія лідирують у зміцненні впровадження системи управління якістю та сертифікації.

Кількість сертифікатів, виданих цими країнами у 2022 році, порівняно з 2010 роком зросла приблизно в 6 разів.

Системи управління якістю впроваджені практично в усіх галузях економіки. Значна частина підприємств, які впроваджують СМЯ, відносяться до виробничої сфери.

За даними моніторингу у 2022 році атестовано 381381 СМЯ.

В Україні на кінець 2022 року діють 1218 сертифікатів системи управління якістю [36].

Серед них міста з найбільшою кількістю видань – Київ (27%), Дніпропетровськ (21,7%), Харків (21%), Донецьк (7,8%), Львів (5,3%), Одеса (4,5%), Київська (4,5%), Запорізька (4,2%) та Луганська (4%) області (рисунок 2.1) [15, 52].

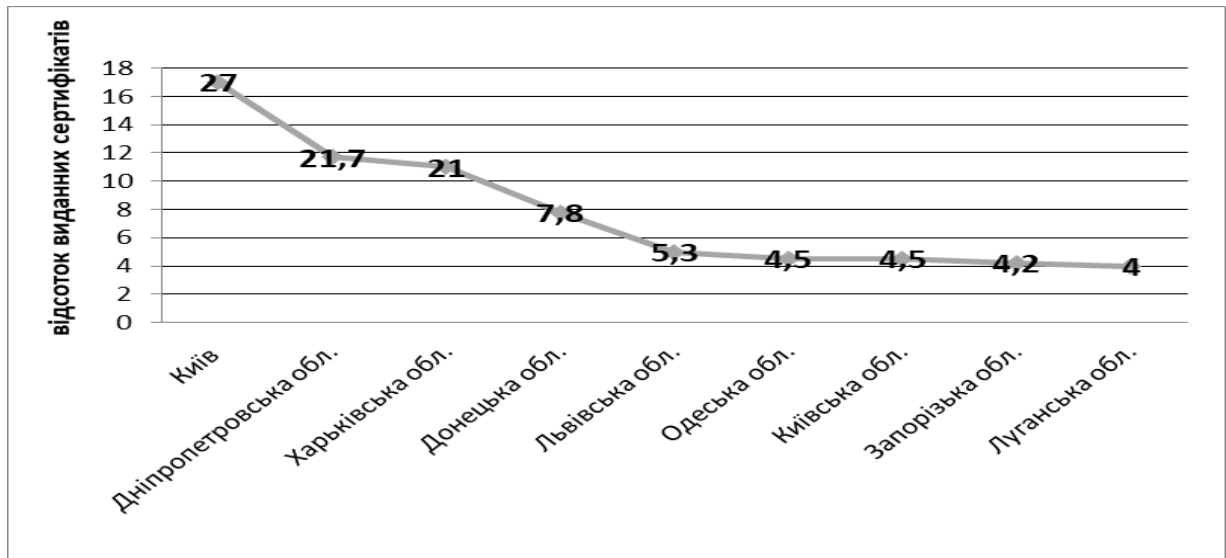


Рисунок 2.1. Відсоток чинних сертифікатів на СМЯ відповідно до міжнародних стандартів ISO серії 9000 за областями

Із загальної кількості сертифікатів на СМЯ значну частину видають регіональні підрозділи Держспоживстандарту.

Сьогодні відомі українські компанії та організації впровадили та сертифікували системи управління якістю відповідно до вимог стандартів серії ISO 9000, а продукція чи послуги таких компаній користуються великою популярністю на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Такі як [8]:

- на залізничному транспорті – концерн «Крюковський вагоноремонтний завод», державне підприємство «Харківський метрополітен»;
- у харчовій промисловості – АТ «Оболонь», «Союз-Віктан», АТ «Артемівський завод шампанських вин», ТОВ «Княжий Град»;
- у металургійній промисловості – ДП «Нікопольський трубний завод»;

- у сфері послуг – АТ Готель «Прем'єр - палац», АТ «Київстар GSM»;
- у фармацевтичній промисловості – АТ «Борщагівський хімфармзавод», АТ «Фармак»;
- у легкій промисловості – АТ «Київська швейна фабрика Желань»;
- серед закладів освіти – Університет економіки та права «Крок».

Упровадження та сертифікація СМЯ відповідно до вимог національних або міжнародних стандартів у першу чергу дозволить підвищити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників.

Наприклад, за розрахунками міжнародних реєстраторів, сертифікація системи управління якістю може збільшити ринкову вартість підприємств у середньому на 10%. [26].

2.2 Дослідження існуючих проблем з управління якістю на підприємствах залізничного транспорту

Згідно з концепцією реформування ЗТ(залізничного транспорту) [1, 3, 5, 7], актуальним завданням галузі є підвищення безпеки руху та якості обслуговування.

Це вимагає від промислових підприємств залізничного транспорту посилення управління якістю продукції.

Такі підприємства обслуговують основну діяльність залізниць і поділяються на дві групи [47]:

- локомотивні та вагонні депо;
- економічно самостійні промислові підприємства залізничного транспорту.

Перша група підприємств перебуває на балансі основної діяльності залізниці. На заводі виконується поточний ремонт і технічне обслуговування локомотивів, а також поточні та капітальні ремонти вагонів.

Підприємства другого типу мають самостійний баланс і мають свій виробничий план.

Ці підприємства здійснюють випуск нового рухомого складу, капітальний ремонт і модернізацію, а також випуск запасних частин.

Основними функціями цих підприємств є:

- забезпечення попиту залізниці на необхідний ремонт, запасні частини та іншу продукцію;
- контроль якості готової продукції;
- підготовка пропозиції щодо впровадження прогресивних технічних процесів, таких як обслуговування рухомого складу та виготовлення запасних частин.

Варто зазначити, що зростання попиту на послуги залізничного транспорту в останні роки загостило низку проблем галузі, пов'язаних з виснаженням основних фондів.

Рівень зносу основних засобів на залізничному транспорті значно перевищує аналогічні показники в інших галузях народного господарства України. Так, з 2001 по 2022 рік зношеність основних виробничих фондів зростає з 38% до 77,6%, тоді як у 2021 році зношеність тепловозів становила 91,9%, електровозів – 88,5%, пасажирських вагонів – 82,9%, вантажних – 70,7% (рисунок 2.2) [21].

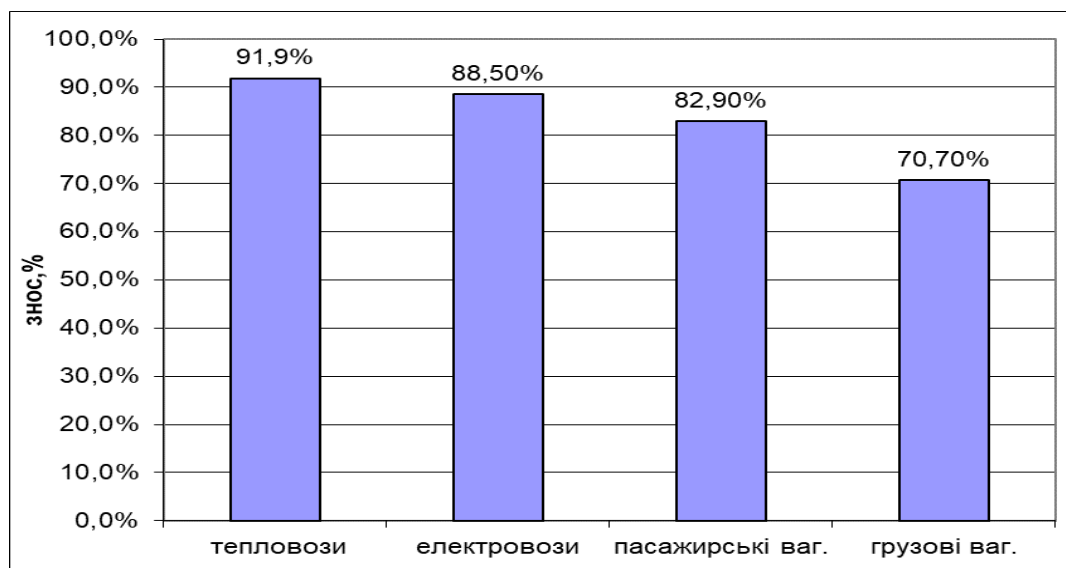


Рисунок 2.2 – Зношення основних виробничих фондів Укрзалізниці за 2022 рік

Посилено експлуатується тяговий рухомий склад і пасажирські і вантажні вагони, які відпрацювали встановлений нормативний термін експлуатації.

Було в планах, що з 2022 р. по 2025 р. будуть списані після експлуатації вже продовженого терміну служби (15–20 років) 36% пасажирських і 11% вантажних електровозів, 28% приміських електропоїздів, 15% пасажирських вагонів і 25% вантажних вагонів, але війна змінила ці плани.

Дослідження, проведені на Південній залізниці, показують, що знос основних фондів на кінець 2022 року становить 80,8% від вартості основних фондів (255 881,21 тис. гривень).

Рівень зносу зріс у середньому на 23,3% порівняно з минулим роком. Слід зазначити, що понад 96% основних фондів становить виробництво транспортних засобів. (таблиця. 2.1).

Таблиця 2.1

№ з/п	Вид основних фондів	На початок року		На кінець року	
		вартість, тис. грн.	% зносу	вартість, тис. грн.	% зносу
1	2	3	4	5	6
1	Виробничі основні засоби транспорту, разом, у тому числі	6 422 740	96,51	31 434 397	99,25
	– будівлі	509 107	7,65	581 320	1,84
	– споруди	1 710 360	25,70	1 834 091	5,79
	– передавальні пристрої	343 945	5,17	383 318	1,21
	– машини та обладнання	748 220	11,24	913 698	2,88
	з них: обчислювальна техніка	62 754	0,94	85 057	0,27
	– транспортні засоби	3 033 642	45,58	27 634 372	87,26
	– інструменти, прилади та інвентар	65 650	0,99	74 210	0,23
	– робоча і продуктивна худоба	2 122	0,03	2 341	0,01
	– багаторічні насадження	2 300	0,03	2 322	0,01
	– інші основні засоби	7 394	0,11	8 725	0,03

Продовження таблиці 2.1.

2	Виробничі основні засоби інших галузей	21 871	0,33	21772	0,07
3	Невиробничі основні засоби	170 043	2,56	161 740	0,51
4	Інші необоротні матеріальні активи	40 412	0,61	52 756	0,17
Усього		6 655 066	100,00	31670 665	100,00

Знос основних фондів Південної залізниці у 2022 році репрезентовано на рис. 2.3. Рівень зносу транспортних засобів з 69,6% (вантані вагони) до 95,06% (електровози) до кінця 2022 року.

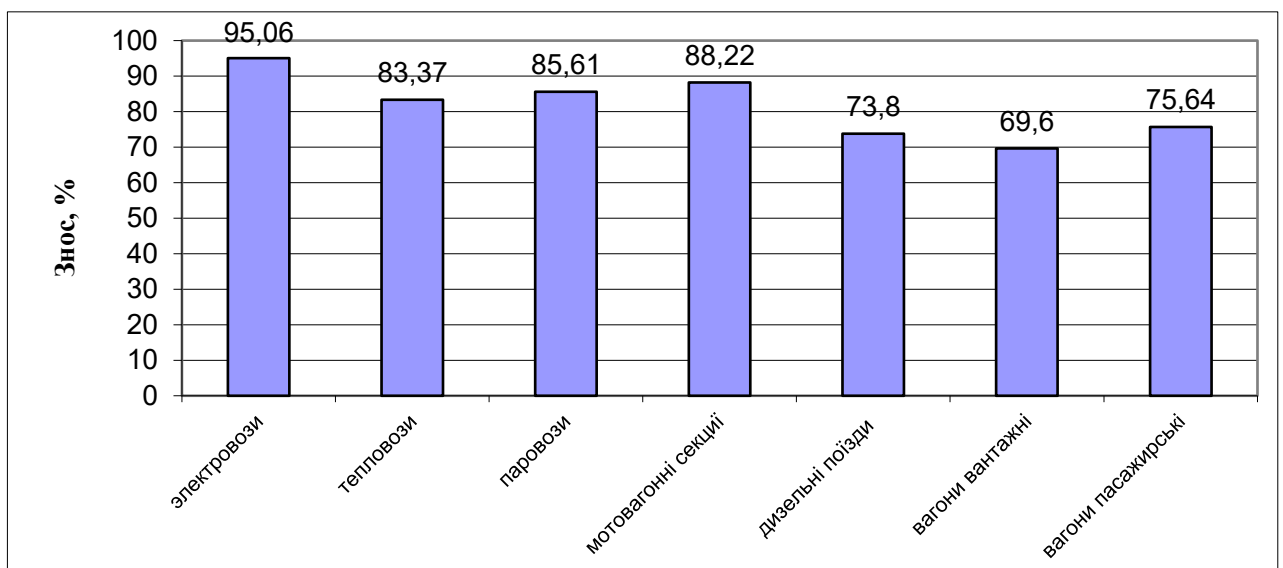


Рисунок 2.3. Знос транспортних засобів Південної залізниці на кінець 2022 року

Основною причиною недотримання процесу відтворення засобів виробництва є постійний дефіцит інвестицій в оновлення основних фондів.

За останні шість років на власні кошти припадало 20–28% інвестиційних потреб залізничного транспорту, а на позикові кошти – лише 8–18%.

Це потребує вирішення завдання підвищення довговічності комплектуючих на основі підвищення їх якості, що потребує впровадження нових методів управління якістю згідно з пропозицією стандартів ISO серії 9000, основним напрямком вирішення цього завдання є побудова та впровадження процесно-орієнтованої системи управління якістю, що потребує аналізу досвіду впровадження СМЯ на вітчизняних підприємствах залізничного транспорту.

На основі досліджень 3-х компаній, які впровадили (або впроваджують) СМЯ, та аналізу вітчизняного досвіду [50,65] виділяємо недоліки та проблеми в процесі впровадження СМЯ.

СМЯ компаній галузі залізничного транспорту охарактеризовано в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Визначення основних проблем та недоліків впровадження СМЯ на промислових підприємствах залізничного транспорту

Проблеми впровадження СМЯ	Недоліки	ДП «Київський метрополітен»	Вагонне дело «Основа»	СКТБЕ НВО «Електроапарат»
1	2	3	4	5
1. Не зрозумілі завдання і цілі, корпоративні цілі	Цілі менеджерів різні і не завжди збігаються.		+	+
2. Конфлікти відповідальності між підрозділами підприємства	Процеси підприємства формуються без урахування існуючої функціональної структури. Кількісні та якісні показники управлінської діяльності визначені не до кінця і не завжди вимірюються	+	+	+

3. Документація СМЯ не відповідає фактичному(реальному) процесу	Документація описує типові варіанти реалізації процесу і не завжди відображає вплив зовнішніх обставин	+	+	+
4. Неефективність коригувальних дій у разі невідповідності	Розподіл обов'язків виконавців на підприємстві не повністю відповідає реальному процесу	+	+	
6.Запізнення з прийняттям рішень в умовах обмеженості ресурсів	Організаційна структура не дозволяє швидко приймати рішення. Має місце дублювання робіт та несвоєчасне надання ресурсів		+	+

Можна побачити, що основний недолік у процесі впровадження СМЯ пов'язаний з тим, що при побудові процесу не враховується існуюча організаційна структура та вплив зовнішнього середовища.

Неврахування організаційної структури може призвести до розподілу обов'язків між керівниками підприємств, який не повністю узгоджується з реальними процесами.

Шляхом аналізу недоліків і проблем впровадження системи управління якістю підприємств залізничного транспорту можна визначити основні напрями вдосконалення управління якістю в рамках системи управління якістю на основі процесного підходу, а саме:

- врахування існуючої організаційної структури підприємства та обов'язків між керівниками;
- врахування впливу зовнішнього середовища;

– формування коригувальних та запобіжні дії на основі кількісної оцінки результативності та ефективності СМЯ.

Визначений напрям дозволяє сформулювати завдання, які необхідно вирішити для вдосконалення управління якістю на основі процесного підходу.

Ці завдання стосуються аналізу організаційної структури процесно-орієнтованої СМЯ та узагальнення переліку її основних компонентів, визначення послідовності впровадження та способу вдосконалення процесу, вдосконалення інтегрованих процесів управління якістю.

РОЗДІЛ 3.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ

3.1. Методичний підхід до створення, моніторингу та оцінки процесно-орієнтованої системи управління якістю.

Необхідність підвищення якості транспортного забезпечення та конкурентоспроможності залізничного транспорту згідно з Концепцією його реформування [5] потребує удосконалення управління якістю продукції промислових підприємств галузі.

Важливим напрямком реалізації цього завдання є розробка, впровадження та оцінка СМЯ відповідно до рекомендацій стандартів ISO серії 9000, з урахуванням сукупності процесів на таких підприємствах.

Для розробки, впровадження та оцінки СМЯ найбільш доцільно використовувати підхід, в основу якої покладено процес [23, 29].

Саме такий підхід враховує методологію PDCA («Плануй–Виконуй–Перевірй–Дій»), та складається з двох етапів (рис. 3.1).

1. Побудова системи менеджменту якості промислового підприємства залізничного транспорту.

Даний етап відповідає крокам «Плануй–Виконуй» циклу PDCA, що передбачає визначення цілей та процесів, необхідних для випуску продукції відповідно до вимог замовника та предмета діяльності підприємства, а також впровадження таких процесів.

2. Моніторинг і оцінка СМЯ.

Детально розглянуті ці етапи на рис. 3.1.

Етапи створення системи менеджменту якістю промислових підприємств залізничного транспорту (перший етап) спрямований на реалізацію такої послідовності, що забезпечує можливість створення системи управління якістю

з урахуванням специфіки конкретного промислового підприємства та відповідно до вимоги серії стандартів ISO 9000.

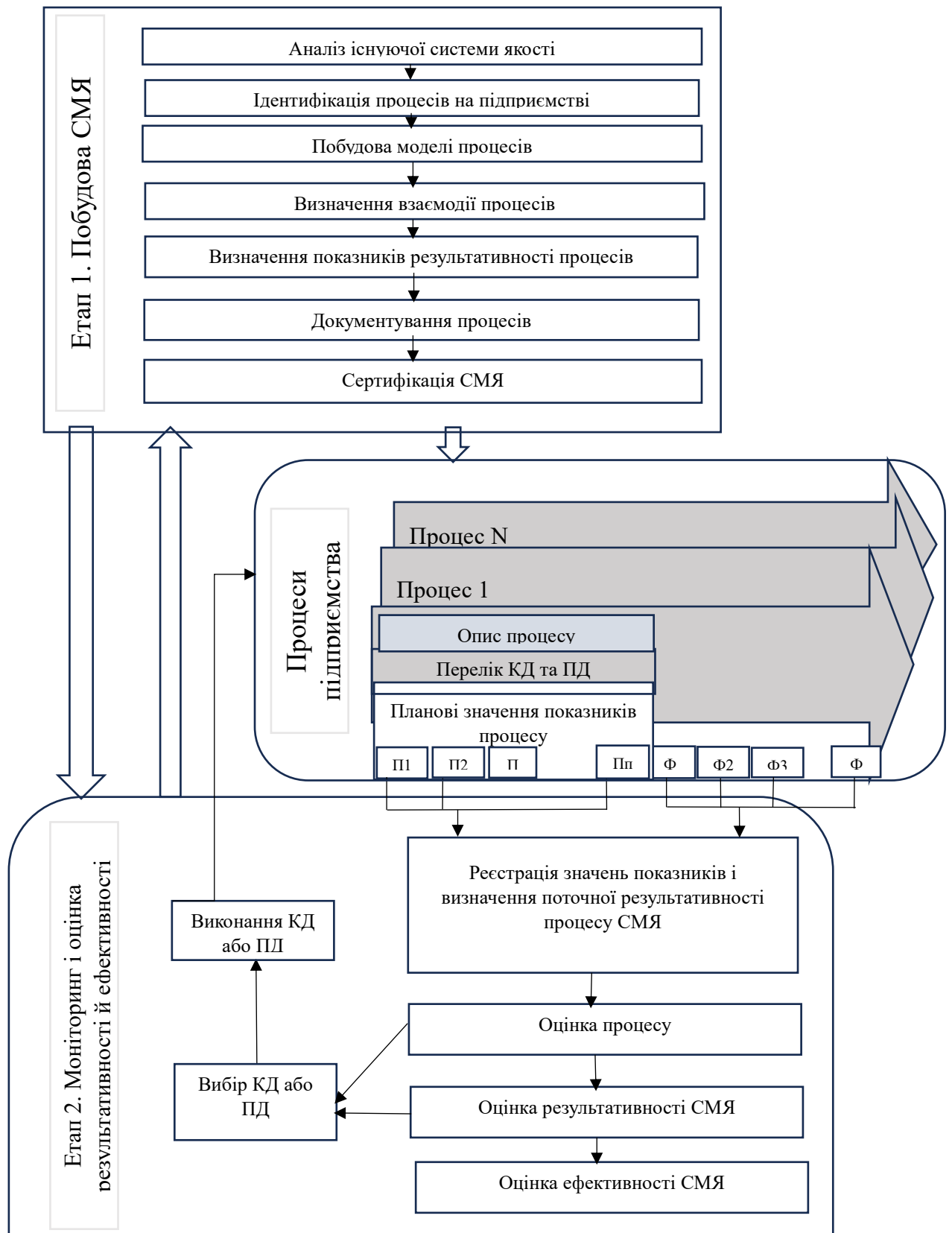


Рисунок 3.1. Послідовність побудови, моніторингу й оцінки функціонування процесно-орієнтованої СМЯ підприємства

Перший етап містить у собі наступні кроки:

1. Підготовка до впровадження та сертифікації СМЯ, яка передбачає вибір органу сертифікації та формування програми переходу до процесно-орієнтованої системи менеджменту якості у відповідності з вимогами стандартів ISO серії 9000.

Для виконання даного кроку необхідно, на мою думку, такі документи та дані:

- нормативні документи підприємства;
- документація існуючої системи якості;
- вимоги до системи менеджменту якості за стандартами ISO серії 9000;
- дані про органи сертифікації;
- загальні дані про замовника.

Результатом цього кроку є план переходу компанії від існуючої системи якості до системи менеджменту якістю та визначає умови наступних кроків.

1. Ідентифікація процесів на підприємстві.

Цей крок має на меті визначити перелік процесів на підприємстві, побудувати дерево процесів і присвоїти кожному процесу ідентифікаційний номер.

Даний крок є найбільш важливим, оскільки значною мірою визначає подальше функціонування та взаємодію процесів СМЯ.

Для його виконання потрібні наступні документи та дані:

– типовий перелік головних і допоміжних процесів промислового підприємства залізничного транспорту, на основі якого формується ієрархія процесів відповідно до особливостей діяльності підприємства;

– статут, який визначає предмет діяльності підприємства, що дає можливість адаптувати типовий перелік процесів;

– документація з організаційної структури підприємства, яка дає можливість встановити процеси та визначити відповідальних осіб з урахуванням існуючої структури.

Результатом цього кроку є ієрархія розробки визначених процесів, що охоплює процеси в масштабах підприємства та процеси на рівні відділу.

2. Побудова моделі процесу, яка передбачає опис кожного процесу з урахуванням впливу зовнішнього середовища на основі використання експертних методів.

Існуючі підходи до реалізації цього етапу передбачають розробку стандартів [9] для опису процесів на підприємстві, які вимагають наступних вхідних даних і документів:

- ієрархія процесів, ідентифікованих у результаті попереднього кроку;
- відомості про експертів, які розробили технічні умови для кожного процесу, до складу яких повинні входити працівники підприємства;
- виконавці процесу, а також експерти в галузі управління процесами та якості;
- предмет діяльності та місія підприємства, що необхідно для формування призначення процесу;
- документація з технології виробництва продукту, яка дозволяє встановити послідовність технологічних операцій, входи та виходи процесу, процеси споживача та постачальника, ресурси процесу та можливі впливи зовнішнього середовища;
- документація щодо організаційної структури підприємства, яка дає можливість визначити власника та виконавців за ланками процесу.

Результатом цього кроку є специфікація процесів компанії та їх блок-схеми.

3. Визначення взаємодій процесів.

Цей крок спрямований на формалізацію взаємодії між процесами з урахуванням функціональної структури підприємства.

Щоб виконати цей крок, у вас повинні бути такі документи:

- ієрархію ідентифікованих процесів;
- технологічні специфікації компанії та (при необхідності) технологічні умови постачальників (замовників) інших компаній;
- блок-схеми процесів;
- документацію про організаційної структури підприємства.

Результатом четвертого кроку є схеми взаємодії процесів як рівня підприємства в цілому, так і рівня його підрозділів.

Такі схеми дають можливість виявити невідповідності при взаємодії процесів, при забезпеченні процесів ресурсами, а також недоліки при розподілі відповідальності.

Слід зазначити, що в рамках запропонованого підходу результати поточних етапів можуть призвести до реорганізації отриманих специфікацій і блок-схем процесу, а також ієрархії всього процесу.

Отже, така ситуація виникає в тому випадку, коли неможливо отримати продукцію заданого рівня якості відповідно до задокументованої технології внаслідок взаємного блокування процесів, несвоєчасного забезпечення ресурсами тощо.

4. Визначення показників ефективності процесу.

На цьому етапі під керівництвом власників процесу визначаються показники, які дозволяють оцінити ефективність і результативність кожного процесу. Для цього кроку потрібні такі дані та такі документи:

- специфікації й блок-схеми процесів підприємства;
- документація щодо технології виробництва продукції;
- підходи до визначення показників процесів.

Результатом цього кроку є список показників для кожного процесу та частота реєстрації цих показників.

6. Документування процесів, що передбачає стандартизацію процесів на підприємстві та регламентацію дій з моніторингу та управління процесами.

Для виконання документування необхідні наступні дані, що є результатами попередніх кроків, а саме:

- ієрархія ідентифікованих процесів;
- специфікації та блок-схеми процесів підприємства;
- схеми взаємодії процесів як рівня підприємства в цілому, так і рівня його підрозділів;

- документація щодо організаційної структури підприємства;
- перелік показників за кожним процесом і періодичність реєстрації цих показників.

Даний крок дозволяє отримати наступні документи, потрібні для проведення сертифікації СМЯ:

- рекомендовану структуру документації на процеси, яка повинна відображати не лише опис процесу та розподіл відповідальності виконавців, але й визначення необхідної нормативної документації, сферу застосування документа тощо;
- документований опис процесів на підприємстві.

Сертифікація СМЯ, яка виконується після проведення аудиту та усунення виявлених невідповідностей [27].

На даному кроці виконується аудит СМЯ з метою з'ясування відповідності системи менеджменту якості встановленим вимогам та ефективності її впровадження й підтримки.

Аудит процесів дає можливість визначити [50]:

- відповідність функціонування процесів СМЯ встановленим вимогам;
- причини виявлених невідповідностей;
- підтвердження виконання коригувальних дій;
- ступінь розуміння персоналом цілей, завдань і вимог до виконання даного процесу;
- напрямки подальшого удосконалювання процесів СМЯ.

Відповідно до результатів аудиту визначаються невідповідності та розробляються необхідні коригувальні дії.

Таким чином, рекомендована послідовність кроків даного етапу дозволяє виконати сертифікацію СМЯ на основі визначення та документування процесів підприємства з урахуванням його особливостей.

3.2. Аналіз та удосконалення управління якістю на ГП СКТБЕ НВО «Електроапарат»

Об'єктом кваліфікаційної роботи є промислове підприємство СКТБЕ НВО «Електроапарат».

Це підприємство було обрано тому, що воно реалізує повний цикл від розробки продукту та технології до виробництва, постачання та обслуговування.

ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат» спеціалізується на розробці та виробництві низьковольтного обладнання для рухомого складу.

Підприємство виробляє наступні серії продукції: вимикачі шляхові, пости управління, муфти та гальма електромагнітні та магнітоелектричні; арматура світлосигнальна та ін.

Вироби підприємства розробляються з урахуванням експлуатації в підвищених умовах вібрації і трясіння, що накладає додаткові вимоги до якості продукції, існує потреба в постійному поліпшенні якості.

Управління якістю в СКТБЕ НВО «Електроапарат» включає систематичний контроль якості продукції та попередження браку при виробництві.

Існуюча система контролю якості на підприємстві і брак продукції залежать від відділів якості підприємства, в тому числі:

- а) відділу контролю якості комплектуючих виробів, сировини і матеріалів;
- б) відділу поточного контролю виробничого процесу;
- в) відділ кінцевого контролю якості готової продукції.

Для початку аналізу якості продукції, що ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат», особливо браку, необхідно насамперед надати огляд ситуації щодо загальної кількості браку на підприємстві, за звітний період 2020-2022 рр.

Це допоможе зрозуміти основні фактори, що призводять до виробництва неякісної продукції. У таблиці 3.1 наведено товарну структуру за основними видами продукції, що випускається підприємством, та динаміку бракованої продукції за 2020–2022рр.

Аналіз якості продукції ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат»

Найменування продукції	Обсяг продажу (шт.)		Кількість відмов (шт.)		Коефіцієнт браку (%)		Темп приросту обсягів продажу (%)	Зміни коефіцієнта браку (%)
	2021 р.	2022 р.	2021.	2022	2021	2022	2021 р.	2022 р.
Гальма електромагнітні:								
ТЭ 16	129612	30148	1414	1997	1,091	6,624	-76,74	5,533
ТЭ 25	24267	24268	143	315	0,589	1,298	0,00	0,709
ТЭ 30	311	259	0	8	0,000	3,089	-16,72	3,089
ТЭ 50	18603	20922	90	59	0,484	0,282	12,47	-0,202
ТЭ 80	84	137	0	0	0,000	0,000	63,10	0,000
МО 100	728	754	9	4	1,236	0,531	3,57	-0,706
МО 200	407345	386544	226	75	0,055	0,019	-5,11	-0,036
МИС-1100	669	1564	0	0	0,000	0,000	133,78	0,000
МИС-1200	45000	45895	3	407	0,007	0,887	1,99	0,880
МИС-3100	59175	130375	12	440	0,020	0,337	120,32	0,317
МИС-3200	431	590	0	0	0,000	0,000	36,89	0,000
МИС-5100	2700	12200	0	18	0,000	0,148	351,85	0,148
Усього	688925	653656	1897	3323	0,275	0,508	-5,12	0,233
Вимикачі шляхові	338	334	55	51	16,27	15,27	-1,18	-1,00

Так, помітні кардинальні зміни структури виробництва гальм електромагнітних: значно скоротилось виробництво моделей ТЭ 16 (-76,74%) та ТЭ 30 (-16,72%); в той же час зросли обсяги виробництва моделей МИС-1100 (+133,78%), МИС-5100 (+351,85%), а також МИС-3100 (+120,32%).

Для більш детального аналізу необхідно навести показники коефіцієнтів браку, що розраховуються за наступною формулою:

$$\text{Коеф. браку} = \frac{\text{Кількість дефектних виробів}}{\text{Загальна кількість реалізованих виробів}} \quad (3.1)$$

Загальний обсяг виробництва електромагнітних гальм знизився з 688925 шт. у 2021 році до 653656 шт. у 2022 році.

При цьому коефіцієнт браку виріс з позначки 0,275% до 0,508%, що за умов зниження об'єму виробництва сигналізує про серйозні недоліки у виробництві.

Кількість реалізацій перемикачів також трохи зменшилася (темп зростання -1,18%), а рівень дефектів зменшився лише на 1%, що на 0,18 відсотків нижче прийняттого значення.

Динаміка, що склалася, зумовлює необхідність аналізу витрат, пов'язаних з усуненням дефектів (таблиця 3.2).

Таблиця 3.2

Аналіз збитків від бракованої продукції

Найменування показника	2021 рік	2022 рік	Абсолютні зміни 2021– 2022	Темпи приросту 2021 – 2022 (%)
Чистий дохід (виручка) від реалізації, тис. грн.	17203	17631	428	2,488
Сума, витрачена на гарантійний ремонт, грн.	52328,16	67788,18	15460,02	29,544
Відношення суми гарантійного ремонту до чистої виручки, %.	0,30418	0,38448	0,0803	26,399

З даних таблиці 3.2 видно, що вартість утримання обладнання у 2022 році становитиме 67788,18 грн., з темпом зростання 29,544%.

Проте темп зростання чистого доходу (доходу) від реалізації обладнання у 2022 році становитиме лише 2,48%.

Хоча в абсолютному вираженні витрати на утримання зросли на 15460,02 грн., а чистий прибуток зріс на 428 тис. грн., в умовному вираженні тенденція має негативну динаміку.

Огляд загальної кількості дефектів на підприємстві необхідний для розуміння природи виробничої ситуації, особливо в системах управління, але головною метою поглибленого аналізу рівнів дефектів є виявлення можливих причин дефектів у виробництві продуктів.

Тому вкрай важливо провести такий аналіз, який, у свою чергу, складається з кількох етапів.

На початковому етапі процесу аналізу факторів відмов необхідно звести оперативну інформацію про кількість відмов та причини за кілька місяців 2022 року в контрольну таблицю, де показники згруповані за кварталами та причинами відмов. (таблиця 3.3).

Згідно з розрахунком індексу питомої ваги кількості дефектів гальмівної системи, викликаних певними факторами, можна зробити висновок, що найбільший вплив на брак продукції мають покупні комплектуючі вироби (ПКВ) – 56,5% браку.

Другою за значимістю причиною були експлуатаційні дефекти – 25,88% дефектів. Коефіцієнти дефектів відсортовані за важливістю, а внесок кожного фактора дефекту в загальну суму показано на таблиці 3.3.

Тому при усуненні причини дефектів основну увагу слід зосередити на комплектуючих виробах, закуплених у сторонніх підрядників, тобто розробити та впровадити коригувальні (КД) і запобіжні (ПЗ) заходи для підвищення якості продукції. цей вид діяльності.

Коригувальні дії виконуються для усунення причини виявленої невідповідності (вимога не виконується) або іншого небажаного стану та для запобігання повторенню інциденту.

Контрольний листок

Причина дефекту (відмови)	Кількість дефектів по кварталах 2021 року (шт.)					Питома вага причини в сумі (%)
	1	2	3	4	Разом	
а) Технічні умови	75	70	47	72	264	16,27
б) Конструкторська докумен-тація	0	0	13	0	13	0,80
в) Придбані запчастини	17	29	860	11	917	56,50
г) Недоліки, що самоусуваються	0	2	0	2	4	0,25
д) Експлуатаційні дефекти	4	11	56	349	420	25,88
е) Виробничий брак	0	1	3	1	5	0,31
В цілому :	96	113	979	435	1623	100,00
Загальна вартість ремонту, грн.грн.:	31566,36					
Загальна собівартість продукції, тис. грн.	15616					

Удосконалення управління якістю за допомогою КД і ПЗ вимагає врахування їх життєвого циклу (рисунок 3.3), який включає наступні фази:

- 1) аналіз стану виду діяльності;
- 2) скорегувати вид діяльності, що аналізується;
- 3) оцінити виконані КД та ПЗ;
- 4) змінити опис виду діяльності, що аналізується.

На етапі аналізу стану виду діяльності аналізу виявляються, реєструються та фіксуються порушення, а також аналізуються причини порушень.

Результати першого етапу можуть обґрунтувати вибір необхідних коригувальних або запобіжних дій.

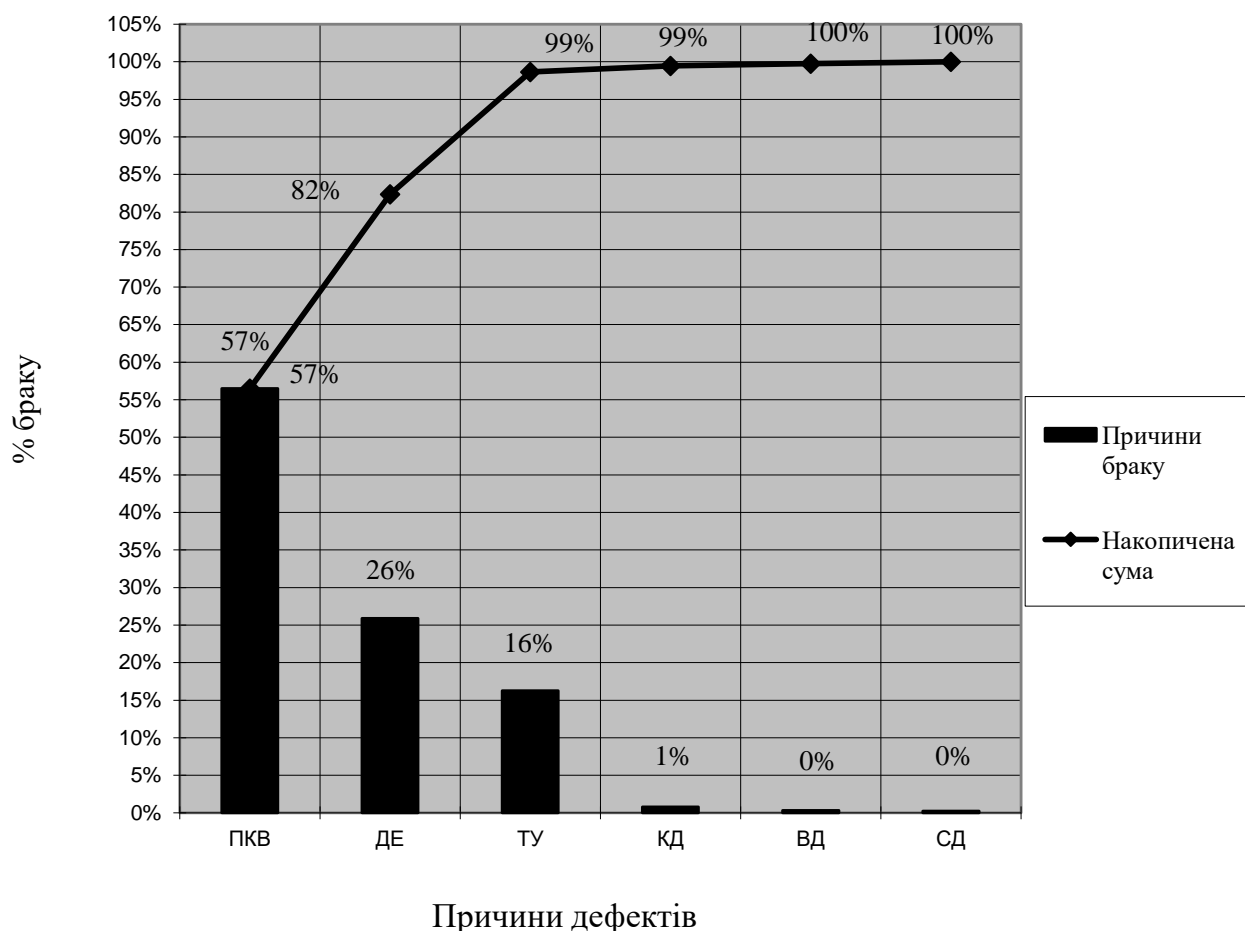


Рисунок 3.2. Ранжування факторів браку за ступенем важливості 2022 р.

Діаграма Парето

Де ПКВ – покупний комплектуючий виріб; ДЕ – експлуатаційний дефект; ТУ – технічні умови; КД – конструкторська документація; ВД – виробничі дефекти(брак); СД – дефект, який самостійно усувається

На етапі коригування виду аналізу здійснюється вибір і виконання відповідних дій.

Етапи оцінки ефективності КД та ПД передбачають розрахунок їх результативності та ефективності, яка стосується ступеня досягнення запланованих показників [22, с.16].

На етапі внесення змін до опису виду діяльності, що аналізується на основі оцінки результативності та результативності проведених коригувальних і

запобіжних дій, документування невідповідностей, які не були усунені в результаті цих дій, і необхідних змін, також задокументовані види діяльності, що аналізуються.

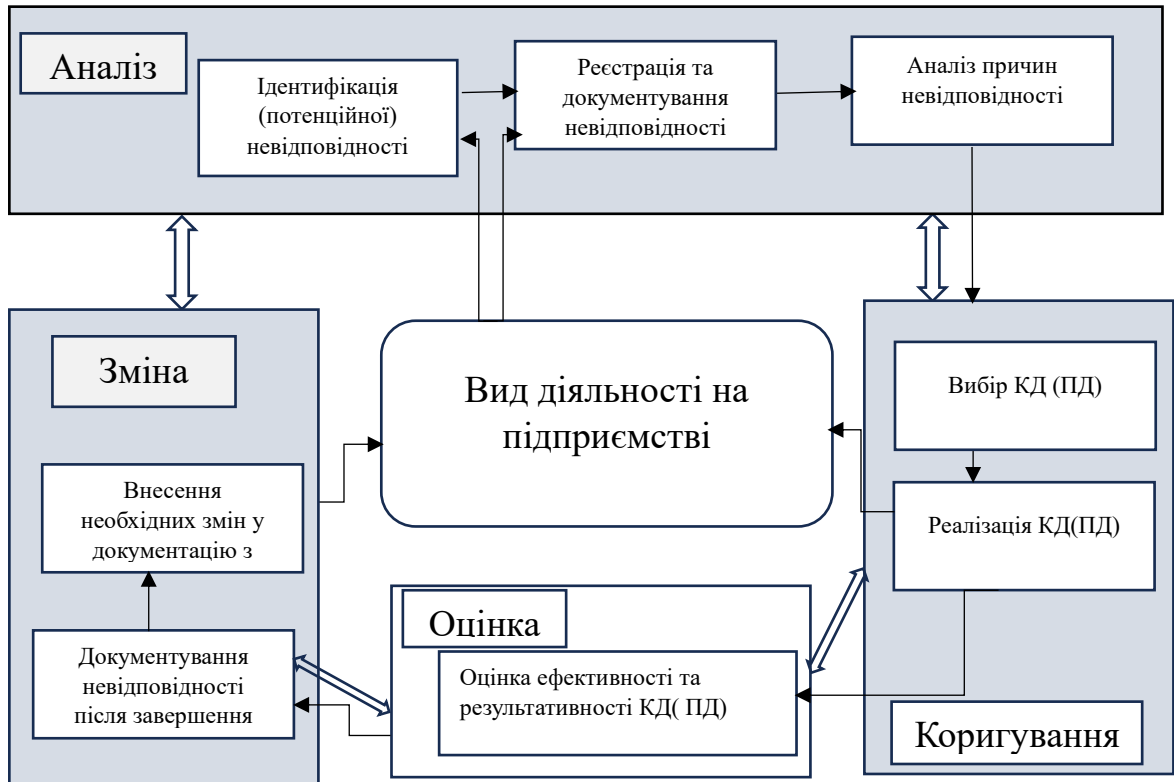


Рисунок. 3.3. Узагальнені схеми життєвого циклу КД та ПД [22, с.16].

Суттєвим елементом є кількісна оцінка ефективності та результативності КД і ПД за характеристиками життєвого циклу розглянутих коригувальних і профілактичних заходів.

Ця оцінка дає змогу правильно розподіляти або перерозподіляти ресурси, робити прогнози та вибирати найкращий варіант дій.

Очевидно, що це потрібно робити вчасно та з мінімальними витратами часу та ресурсів.

Кількісна оцінка КД та ПД потребує визначення переліку показників для такої оцінки.

Заявлені вимоги визначаються шляхом оцінки результативності та ефективності дій.

Вимоги включають: показники, які легко обчислити (1); фізичне значення показників (2).

Перелік показників коригувальних і запобіжних дій показано на рисунку 3.4.

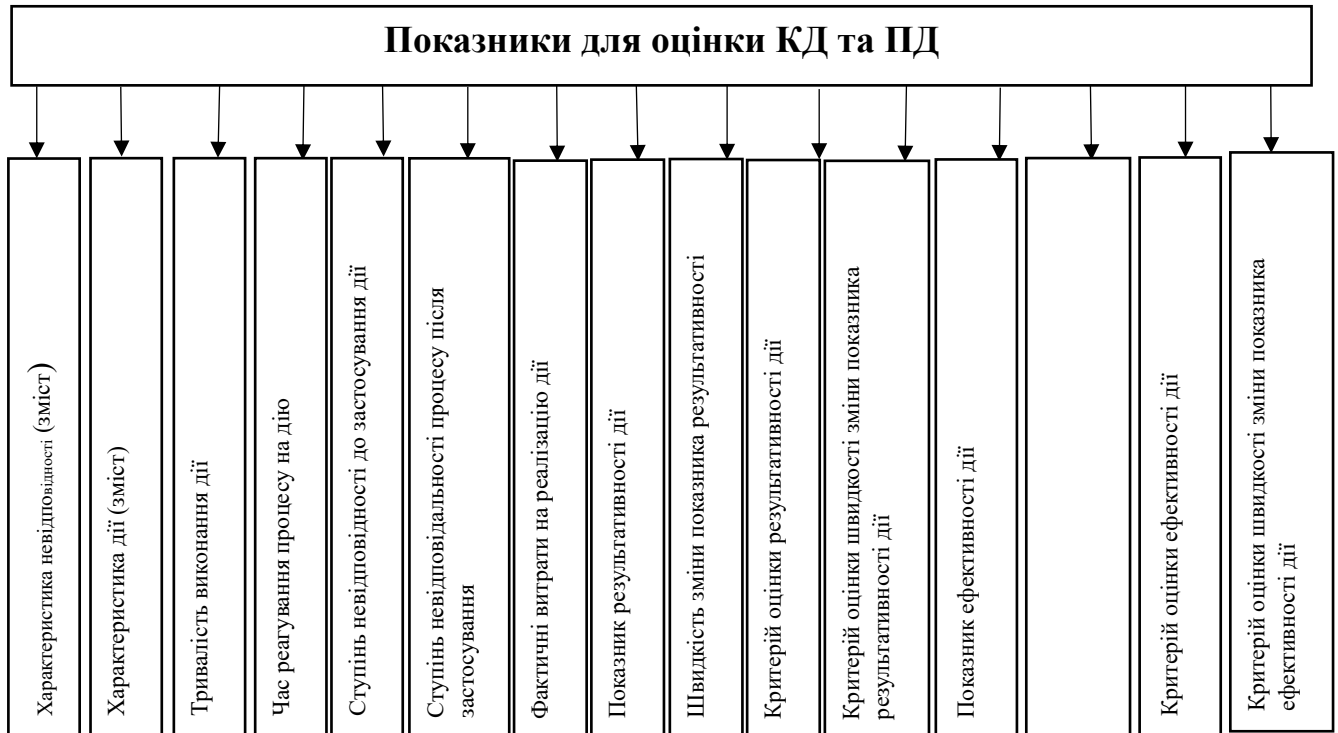


Рисунок. 3.4. Перелік показників коригувальних і запобіжних дій

Розглянемо ці індикатори і те, як вони розраховуються:

1. Опис невідповідності (зміст) містить текстовий опис невідповідності.
2. Зміст коригувальних дій ($Z_{КД}$) містить текстовий опис коригувальних дій.
3. Тривалість виконання коригувальної дії ($T_{КД}$), вимірюється у хвилинах, годинах, днях.
4. Час реакції процесу на коригувальну дію ($T_{КД}^П$), вимірюється у хвилинах, годинах, днях.
5. Ступінь невідповідності до застосування дії ($C_{КД}$), визначається у відносних або абсолютних одиницях (наприклад, процентах, балах).
6. Ступінь невідповідності ($C_{КД}^П$), процесу після впровадження коригувальної дії, вимірний у відносних або абсолютних одиницях (наприклад,

відсотках, балах). Фактичні витрати на реалізацію коригувальної дії ($B_{КД}^{\Phi}$), грн.

7. Ефективність коригувальних дій ($R_{КД}$) що відображає ступінь реалізації коригувальних дій та досягнення запланованих результатів відповідно до цілей [35, с.16] в числовій формі, вимірюється в процентах. Показник результативності розраховується наступним чином:

$$R_{ПД} = \left(1 - \frac{C_{ПД}^П}{C_{ПД}}\right) * 100\%.. \quad (3.1)$$

8. Темп зміни показника ефективності коригувальних дій ($R'_{КД}$), який дає змогу оцінити дії для наступного циклу моніторингу, визначається у відсотках за одиницю часу.

$$R'_{КД} = \frac{R_{КД}}{T_{КД} + T_{КД}^П}. \quad (3.2)$$

9. Критерії оцінки ефективності коригувальних дій ($K_{R_{КД}}, K'_{R_{КД}}$), Ефективність заходів, вжитих у попередньому циклі моніторингу, може бути визначена шляхом перевірки умов: $R_{КД} > K_{R_{КД}}$

$$R'_{КД} > K'_{R_{КД}} \quad (3.3)$$

10. Очевидно, що критерії повинні бути встановлені до того, як будуть вжиті заходи.

11. Ефективність коригувальних дій ($E_{КД}$) відображає взаємозв'язок між результатами, отриманими в рівнянні формули (3.1) і використаними ресурсами [35, с.16].

Іншими словами, за допомогою цього показника можна оцінити характеристики процесу, який дає результат в умовах обмежень на використанні ресурси. Показник ефективності розраховується наступним чином:

$$E_{КД} = \frac{R_{КД}}{B_{КД}^{\Phi}} \quad (3.4)$$

12. Саме відсоткова зміна індикатора коригувальної ефективності коригувальної дії (E'_{KD}), що дозволяє оцінити використання ресурсів на наступному циклі моніторингу. Цей показник розраховується наступним чином:

$$E'_{KD} = \frac{E_{KD}}{T_{KD} + T_{KD}^P}. \quad (3.5)$$

13. Критерії оцінки ефективності коригувальної дії (K_{EKD}, K'_{EKD}), дозволяють визначити ефективність дій, вжитих у попередньому циклі моніторингу, шляхом перевірки умов:

$$E'_{KD} > K'_{EKD} \quad (3.6)$$

14. Звичайно, критерії повинні бути встановлені до початку циклу моніторингу.

Ці критерії повинні бути встановлені власником процесу відповідно до характеристик технології, що застосовується в процесі.

Запропонований перелік індикаторів для превентивних дій включає наступні 15 індикаторів:

1. Зміст потенційної невідповідності, який є текстовим описом невідповідності.
2. Зміст попереджувальної дії (Z_{PD}), що містить текстовий опис попереджувальної дії.
3. Тривалість виконання попереджувальної дії (T_{PD}), вимірюється в хвилинах, годинах або днях.
4. Час реагування на попереджувальну дію (T_{PD}^P), визначається у хвилинах, годинах, днях.
5. Ступінь невідповідності процесу до вжиття заходів (C_{PD}), що вимірюється у відносних або абсолютних одиницях (наприклад, відсотках, балах).
6. Ступінь невідповідності процесу після застосування дії (C_{PD}^P), визначається у відносних або абсолютних одиницях (наприклад, процентах, балах).

7. Фактичні витрати на реалізацію попереджувальної дії ($B_{\text{ПД}}^{\Phi}$), грн.
8. Показник результативності попереджувальної дії ($R_{\text{ПД}}$) відображає ступінь реалізації превентивних заходів відповідно до поставлених цілей та досягнення запланованих результатів і вимірюється у відсотках [35, с. 7, 15]. Іншими словами, це відношення ступеня невідповідності процесу після впровадження превентивних заходів до ступеня невідповідності процесу до їх впровадження.

Показники ефективності розраховуються наступним чином:

$$i. R_{\text{ПД}} = \left(1 - \frac{C_{\text{ПД}}^{\text{П}}}{C_{\text{ПД}}}\right) * 100\%. \quad (3.7)$$

9. Відповідно, максимальне значення показника результативності попереджувальної дії становить 100%.
10. Швидкість зміни показника результативності попереджувальної дії ($R'_{\text{ПД}}$), який дозволяє спрогнозувати поведінку наступного циклу моніторингу та аналізу, визначається у відсотках за одиницю часу. Цей показник розраховується за такою формулою

$$R'_{\text{ПД}} = \frac{R_{\text{ПД}}}{T_{\text{ПД}} + T_{\text{ПД}}^{\text{П}}}. \quad (3.8)$$

11. Критерії оцінки ефективності попереджувальної дії ($K_{\text{РПД}}, K'_{\text{РПД}}$), дозволяє визначити ефективність заходів, вжитих у попередньому циклі моніторингу, шляхом перевірки таких умов

$$R'_{\text{ПД}} > K'_{\text{РПД}} \quad (3.9)$$

Очевидно, що критерії повинні бути задані до початку циклу моніторингу.

12. Показники ефективності попереджувальної дії ($E_{\text{ПД}}$) відображають співвідношення між досягнутими результатами та використаними ресурсами [22, с 7, 16].

Іншими словами, це співвідношення між показником ефективності попереджувальної дії

13. Та фактичними витратами на реалізацію цієї діяльності. Цей показник дозволяє оцінити здатність процесу приносити результати в умовах обмеженості використаних ресурсів. Індикатор ефективності розраховується наступним чином:

$$E_{\text{ПД}} = \frac{P_{\text{ПД}}}{B_{\text{ПД}}}. \quad (3.10)$$

14. Швидкість зміни показника ефективності коригувальної дії ($E'_{\text{ПД}}$), дає змогу спрогнозувати використання ресурсів у наступному циклі управління якістю. Цей показник розраховується наступним чином.

$$E'_{\text{ПД}} = \frac{E_{\text{ПД}}}{T_{\text{ПД}} + T'_{\text{ПД}}}. \quad (3.11)$$

15. Критерії оцінки ефективності попереджувальної дії ($K_{E_{\text{ПД}}}$, $K'_{E_{\text{ПД}}}$), дозволяють визначити ефективність заходів, вжитих у попередньому циклі моніторингу, шляхом перевірки стану виконання:

$$E'_{\text{ПД}} > K'_{E_{\text{ПД}}} \quad E_{\text{ПД}} > K_{E_{\text{ПД}}}. \quad (3.12)$$

З метою аналізу діяльності, пов'язаної із доставкою матеріалів й комплектуючих, а також діяльності, пов'язаної з закупівлею продукції та послуг СКТБЕ НВО «Електроапарат», та використовуючи запропоновану методику було проведено оцінку ефективності та результативності ПД і КД.

Характеристика цих видів діяльності, вхідні дані та розрахунок показників представлені в таблицях 3.4-3.7.

Розрахунки показують, що результативність та ефективність як коригувальних, так і попереджувальних дій відповідає встановленим вимогам.

Таблиця 3.4

Характеристики діяльності, пов'язаної із доставкою матеріалів і комплектуючих

№ з/п	Характеристика	Зміст
1	2	3
1	Відповідальний	Начальник відділу постачання
2	Мета	Своєчасна поставка матеріалів і комплектуючих заданої якості при обмежених ресурсах
3	Виконавці	Співробітник відділу постачання, водій
4	Вхідні дані	Характеристики вантажу, маршрут, час на доставку
5	Вихідні дані	Товар (матеріали та компоненти), час доставки, характеристики товару після доставки (наприклад, чи є пошкодження)
6	Ресурси	Транспорт, витрати на відрядження та ін.
7	Параметри	Дата прибуття товару, час доставки, місце доставки, час розвантаження
8	Стан вантажу	Зовнішній вигляд (наявність і якість упаковки, наявність або відсутність пошкоджень, вологість, температура)
9	Управляючі дії	Розпорядження відповідального відділу постачання
10	Нормативи	Правила безпеки
11	Зовнішні впливи	Недостатня підготовка документації, відсутність керівного складу у постачальників, відсутність необхідної номенклатури матеріалів при прибутті
12	Форс-мажор	Поломки транспортних засобів, ДТП тощо.
13	Показники задоволеності споживача процесу	Доставка згідно встановлених термінів, товар відповідає встановленим вимогам

Таблиця 3.5

Значення показників, що характеризують коригувальні дії для виду діяльності, пов'язаного із доставкою матеріалів та комплектуючих

Назва	Умовне позначення показника процесу	Зміст (значення)
1	2	3
Невідповідність	–	Пошкоджена упаковка матеріалів у постачальника
Зміст коригувальної дії	$Z_{\text{КД}}$	Заміна частини комплектуючих з пошкодженою упаковкою
Тривалість виконання коригувальної дії	$T_{\text{КД}}$	1 година
Час реагування на коригувальну дію	$T_{\text{КД}}^{\text{П}}$	4 години
Ступінь невідповідності до застосування дії	$C_{\text{КД}}$	10%
Ступінь невідповідності після застосування дії	$C_{\text{КД}}^{\text{П}}$	0%
Витрати на реалізацію коригувальної дії	$B_{\text{КД}}^{\text{Ф}}$	1500 грн.

Таким чином, запропонований методичний підхід дозволяє здійснювати оперативну оцінку ефективності та результативності коригувальних і запобіжних заходів щодо управління якістю, що дає можливість підтримувати оперативні рішення щодо управління підприємством.

Таблиця 3.6

Значення показників, що характеризують попереджувальні дії для виду діяльності, пов'язаного із доставкою матеріалів та комплектуючих

Назва	Умовне позначення показника процесу	Зміст (значення)
1	2	3
Потенційна невідповідність	–	Пошкодження матеріалів і комплектуючих при транспортуванні
Зміст попереджувальної дії	$Z_{\text{пд}}$	Додаткове закріплення вантажу на транспортному засобі
Тривалість виконання попереджувальної дії	$T_{\text{пд}}$	на пошук і закупівлю додаткових кріплень 4 год.
Час реагування виконавців аналізованого виду діяльності на попереджувальну дію	$T_{\text{пд}}^{\text{п}}$	на установку додаткових кріплень 2 год.

Продовження таблиці 3.6.

Ступінь потенційної невідповідності до застосування дії	$C_{\text{ПД}}$	30% вантажу може бути пошкоджено за оцінкою співробітника відділу постачання та водія
Ступінь невідповідності аналізованого виду діяльності після застосування дії	$C_{\text{ПД}}^{\text{П}}$	0%
Фактичні витрати на реалізацію попереджувальної дії	$B_{\text{ПД}}^{\text{Ф}}$	вартість додаткових кріплень 430 грн.

Таблиця 3.7

Розрахунок показників коригувальних і запобіжних дій для видів діяльності, пов'язаних з доставкою матеріалів і комплектуючих

Показник	Розрахунок
Коригувальна дія	
Результативність коригувальної дії ($P_{\text{КД}}$), %	$P_{\text{КД}} = \left(1 - \frac{C_{\text{КД}}^{\text{П}}}{C_{\text{КД}}}\right) * 100\% = 100$
Швидкість зміни показника результативності КД ($P'_{\text{КД}}$)	$P'_{\text{КД}} = \frac{P_{\text{КД}}}{T_{\text{КД}} + T_{\text{КД}}^{\text{П}}} = 20$

Продовження таблиці 3.7.

Критерії оцінки результативності коригувальної дії ($K_{P_{KD}}, K'_{P_{KD}}$)	$P_{KD} = 100 > K_{P_{KD}}$
Показник ефективності коригувальної дії (E_{KD})	$E_{KD} = \frac{P_{KD}}{B_{KD}^{\Phi}} = 0,2$
Швидкість зміни показника ефективності коригувальної дії (E'_{KD})	$E'_{KD} = \frac{E_{KD}}{T_{KD} + T_{KD}^{\Pi}} = 0,04$
Критерії оцінки ефективності коригувальної дії ($K_{E_{KD}}, K'_{E_{KD}}$)	$E_{KD} = 0,04 = K_{E_{KD}}$
Попереджувальна дія	
Результативність попереджувальної дії (P_{PD}), %	$P_{PD} = (1 - \frac{C_{PD}^{\Pi}}{C_{PD}}) * 100\% = 100$
Швидкість зміни показника результативності ПД (P'_{PD})	$P'_{PD} = \frac{P_{PD}}{T_{PD} + T_{PD}^{\Pi}} \approx 17$
Критерії оцінки результативності попереджувальної дії ($K_{P_{PD}}, K'_{P_{PD}}$)	$P_{PD} = 100 > K_{P_{PD}}$
Показник ефективності попереджувальної дії (E_{PD})	$E_{PD} = \frac{P_{PD}}{B_{PD}^{\Phi}} \approx 0,67$
Швидкість зміни показника ефективності попереджувальної дії (E'_{PD})	$E'_{PD} = \frac{E_{PD}}{T_{PD} + T_{PD}^{\Pi}} \approx 0,11$
Критерії оцінки ефективності попереджувальної дії ($K_{E_{PD}}, K'_{E_{PD}}$)	$E_{PD} = 0,67 > K_{E_{PD}}$

За допомогою оперативної оцінки коригувальних і запобіжних дій дозволяє підтримувати цикл управління «Демінга» - PDCA (планування, реалізація, перевірка і коригувальні дії).

Це забезпечує безперервність управління якістю та прийняття рішень щодо підтримки якості на заданому рівні та покращення при з'ясуванні причин відхилень, але враховуючи відсутність ефективної процесно-орієнтованої СМЯ на досліджуваних підприємствах, постало завдання розробки такої системи та визначення методів оцінки результативності та ефективності її функціонування.

За допомогою аналізу рівня дефектності виробу визначаються найважливіші фактори, що викликають брак у процесі виробництва виробу та подальших операцій.

Підсумовуючи результати аналізу дефектів ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат», отримані за допомогою методу зведення оперативних даних у контрольні таблиці та побудови діаграм Парето, можна сказати, що застосовані засоби виявили проблемні місця, наявні у зазначених об'єктах.

За допомогою методу оперативної оцінки коригувальних і запобіжних дій розроблено рекомендації для промислового підприємства ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат» щодо вдосконалення діяльності із закупівель матеріалів і комплектуючих та вибору постачальників.

Визначено, що на досліджуваному підприємстві недостатньо ефективна система управління якістю, а її результативність та ефективність потребують розробки, побудови та оцінки на підприємстві.

ВИСНОВКИ

Під час дипломної роботи досліджено сутність, правила та передумови впровадження процесів управління якістю на промислових підприємствах залізничного транспорту.

На основі аналізу світового та вітчизняного досвіду визначено, що сучасний стан управління якістю вимагає впровадження процесного підходу та створення процесно-орієнтованої системи управління якістю з урахуванням існуючої організаційної структури підприємства, і як показник ефективності та результативності процесу.

За допомогою аналізу рівня дефектності виробу визначаються найважливіші фактори, що викликають брак у процесі виробництва виробу та подальших операцій.

Підсумовуючи результати аналізу дефектів продукції СКТБЕ НВО «Електроапарат», отримані за допомогою методу зведення оперативних даних у контрольні таблиці та побудови діаграм Парето, можна сказати, що застосовані засоби виявили проблемні місця, наявні у зазначених об'єктах.

За допомогою методу оперативної оцінки коригувальних і запобіжних заходів розроблено пропозиції промислому підприємству ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат» щодо вдосконалення діяльності підприємства.

Також було визначено, що в аналізованому підприємстві недостатньо ефективна система управління якістю, що вимагало розробки, побудови та оцінки її ефективності.

У роботі наведено запропоноване організаційне забезпечення побудови системи менеджменту якості на СКТБЕ НВО «Електроапарат», яке реалізує перехід від існуючої системи якості до процесно-орієнтованої системи менеджменту якості. Запропонована послідовність моніторингу процесів на ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат», пов'язаних з якістю продукції, передбачає проведення розрахунків з результативності процесів з урахуванням їх важливості на підприємстві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про залізничний транспорт» № 273/ 96-ВР від 4 липня 1996 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 40. – Ст. 183.
2. Закон України «Про природні монополії» № 1682-III від 20 квітня 2000 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 30. – Ст. 238.
3. Наказ МТУ «Про концепцію розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньострокову перспективу і до 2020 року» № 764 від 05.11.2001р.
4. Указ Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» № 113/2001 від 23.02.2011 // Офіційний вісник України. – 2001. – № 3. – С. 27–28.
5. Концепція державної програми реформування залізничного транспорту України // Відомості Міністерства транспорту та зв'язку України. – 2016. – № 21 –22. – С. 74–86.
6. Концепція державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг). Затверджена розпорядженням КМУ № 447 від 17.08.2012 р. – Київ.
7. Концепція реформування транспортного сектору економіки. Затверджена постановою КМУ № 1684 від 09.11.2010 р. – Київ.
8. Береговенко О. Деякі тенденції в сертифікації систем управління якістю вітчизняних підприємств // Світ якості України. – 2014. – № 4. – С. 8–10.
9. Боков В. А., Гаяев В.И. Проблема «качество» // Стандарты и качество. – 2016. – № 8. – С. 49–51.
10. . Запухляк І. Б., Зелінська Г. О., Побігун С. А. Підходи, методи та інструменти управління змінами в системі управління розвитком підприємства. Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. №. 23. С. 204–209.
11. Вакуленко Ю. В., Олійник А. С., Гевленко О. Є. Системна характеристика управління конкурентоспроможністю підприємства. Агросвіт. 2018. №. 18. С. 10–15.

12. Воскобоева О. В., Ромащенко О. С., Макаренко А. О. Збалансована система показників–ефективний інструмент управління підприємством. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2019. №. 2. С. 80–87.
13. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України /В.М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2016. – 272 с.
14. Гудзь О. Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. Т. 2. №. 24. С. 4–12.
15. Дикань В. Л. Забезпечення конкурентостійкості підприємства: Монографія. – Харків: Основа, 2015. – 160 с.
16. Дикань В. Л. Реформування економіки України та конкурентостійкість підприємств. – Харків: Основа, 2017. – 345 с.
17. Дикань В.Л., Лисьонкова Н.М. Роль систем якості у визначенні конкурентоздатності продукції // Вісник економіки транспорту і промисловості: Зб. наук. пр. – Харків: УкрДАЗТ. – 2015. – Вип. 12. – С. 229–234.
18. Дикань В.Л., Лисьонкова Н.М. Сучасні системи управління якістю продукції // Вісник економіки транспорту і промисловості: Зб. наук. пр. – Харків: УкрДАЗТ, 2015. – № 12. – С. 229–235.
19. Дмитрів К. І., Шпак Ю. Н. Дослідження інформаційних систем в управлінні підприємствами: досвід та перспективи. Економічний вісник Національного технічного університету України Київський політехнічний інститут. 2017. №. 14. С. 231–239.]
20. Довідник основних показників роботи залізниць України (1995–2005 роки). Нормативно-технічне видання. – К.: Вид. ТОВ «ВД «Мануфактура»», 2016. – 44 с.
21. ДСТУ ISO 9000–2001. Системи управління якістю. Основні положення і словник. – На заміну ДСТУ 3230-95. – К.: Держстандарт України, 2011. – 28 с.
22. ДСТУ ISO 9001–2001. Системи управління якістю. Вимоги. – На заміну ДСТУ ISO 9001:95, ДСТУ ISO 9002:95, ДСТУ ISO 9003:95. – К.: Держстандарт України, 2001. – 23 с.

23. ДСТУ ISO 9004–2001. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. – На заміну ДСТУ ISO 9004-1-95. – К.: Держстандарт України, 2001. – 44 с.
24. Завідна Л. Д. Концепція розвитку соціально-економічної системи та її особливості в управлінні підприємством. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2018. №. 2. С. 68–75.
25. Запухляк І. Б., Зелінська Г. О., Побігун С. А. Підходи, методи та інструменти управління змінами в системі управління розвитком підприємства. Глобальні та національні проблеми економіки. 2018. №. 23. С. 204–209.
26. Зоріна О. А., Ксендзук В. В., Гордополов В. Ю. Використання інновацій та функціонування системи управління діяльністю підприємств зовнішньої торгівлі. Бізнес Інформ. 2018. №. 5. С. 142–148.
27. Жарков Ю. Реалізація державної політики у сфері управління якістю та технологічного управління // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2017. – №1. – С. 51–53.
28. Зорова Ж. Витрати на якість: цілі і напрями аналізу, принципи класифікації // Світ якості України. – 2016. – № 4. – С. 42–45.
29. За матеріалами виступів в Україні. Моделі якості та їхня роль в удосконаленні організації // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2015. – № 2. – С. 50.
30. Залізничі світу в ХХІ столітті: Монографія / За заг. ред. Г.М. Кірпи. – Дніпропетровськ: Вид. ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна, 2018. – 224 с.
31. Каліта П.Я. Україна: політика якості // Стандарти і якість. – 2018. – № 6. – С. 79.
32. Каліта П. Україна та якість // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2015. – №3. – С. 51
33. Каменев А. Кременчук: якість праці, якість продукції, якість життя // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2021. – № 3. С. 70–73.
34. Келлерман Ю. Щодо науково-технічного рівня промислових виробів // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2015. – № 3. – С. 54.

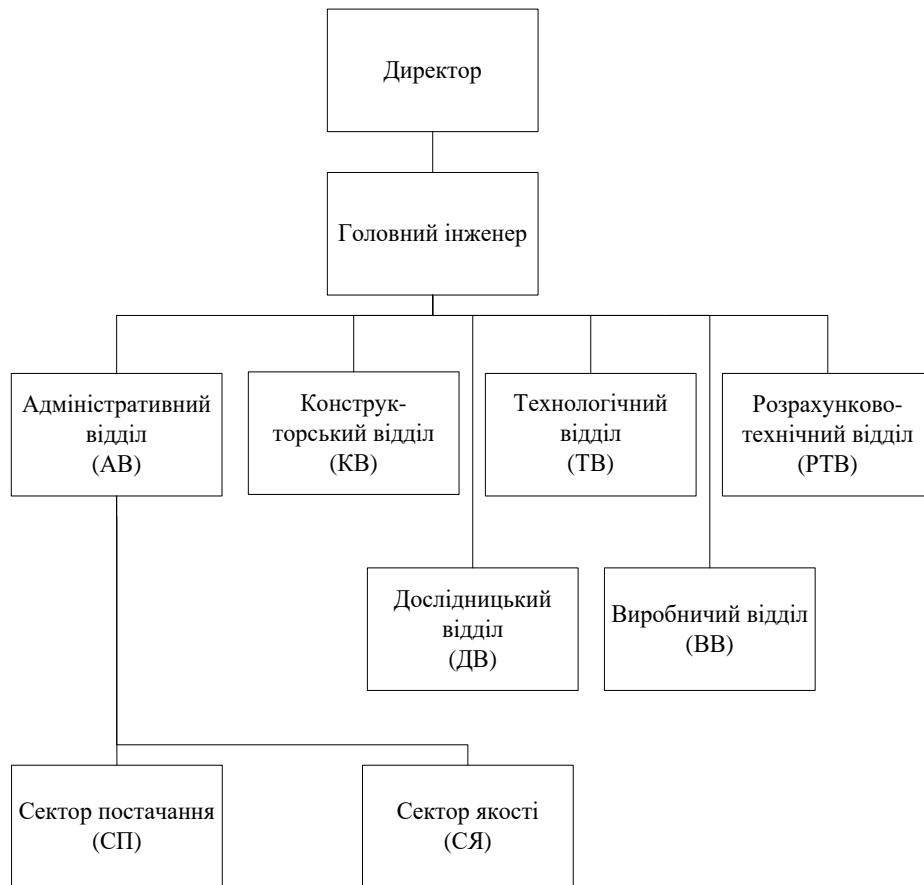
35. Кірпа Г.М. Інтеграція залізничного транспорту України у європейську транспортну систему: Монографія. – Дніпропетровськ: Вид. ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна, 2018. – 248 с.
36. Коваль А. В. Процесний підхід до управління як інструмент підвищення ефективності діяльності підприємства. Менеджмент ХХІ століття: сучасні моделі, стратегії, технології. –Вінниця: Центр підготовки наукових та навчальнометодичних видань ВТЕІ КНТЕУ, 2019. Ч. 1.747 с. С. 172.
37. Конкуренстоспроможність і якість машинобудівної продукції / А.М. Куцин, Б.М. Арпентьєв, А.С. Зенкін. – К.: Техніка, 2019. – 225 с.
38. Корешков В., Назаренко В. Інтегровані системи менеджменту організації. Особливості, проблеми і шляхи вирішення // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2017. – № 1. – С. 54–61.
39. Криворучко О. М. Менеджмент якості на підприємствах автомобільного транспорту: теорія, методологія і практика: Монографія. – Харків: ХНАДУ, 2016. – 404 с.
40. Криворучко О. Н. Концептуальні основи системи управління якістю // Зб. наук. пр. КУЕТТ. Серія «Економіка і управління». – 2013. – № 3. – С. 164–169.
41. Криворучко О. Н. Управління якістю послуг підприємства пасажирського автомобільного транспорту: Монографія / О. Н. Криворучко, Т. Е. Василенко. – Харків: Изд. ХНАДУ, 2016. – 154 с.
42. Криворучко О. Н. Система управління якістю в автотранспортном підприємстві // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. пр. – Одеса: ОДМУ, 2014. – Вип. 17. – С. 144–158.
43. Криворучко О. Н. Василенко. Т. Е. Система управління якістю послуг пасажирських автотранспортних підприємств // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. пр. – Одеса: ОДМУ, 2015. – Вип. 22. – С. 140–146.
44. Купряков Е.М. Стандартизація та якість промислової продукції. – М.: 2015. – 288 с.

45. Лотарев А. Г. Організаційно-економічний механізм управління інноваційною діяльністю. Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління. 2017. №. 1. С. 155–164.
46. Лохман Н. В., Лохман Н. В. Концептуальні засади управління інноваційним підприємством. Економіка. Бізнес-адміністрування. Право. 2018. №. 5 (5). С. 118–129.
47. Деякі питання технології розробки системи управління якістю на залізничному транспорті України/ О. П. Ткаченко, В.Я. Москалец, Н.П. Янгулов, Р.Ю. Пацорский // Локомотив-информ. – 2017. – № 1. – С. 8–11.
48. Овчарук В. В. Принципи побудови та використання систем адміністрування в управлінні підприємствами з урахуванням євроінтеграційних процесів. Економіка та держава. 2018. №. 8. С. 46–51.
49. Орлов П. А. Менеджмент якості і сертифікації продукції: навч. – Харків: ИНЖЭК, 2020. – 304 с.
50. Орлов П. А. Упровадження систем управління якістю відповідно до стандартів ISO серії 9000 як фактор підвищення ефективності діяльності організацій // Управління розвитком: Зб. наук. пр. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2019. – № 4 (спецвипуск). – С. 6–10.
51. Орлов П. А. Впровадження систем управління якістю: стан, проблеми, перспективи // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2020. – № 6. – С. 59–63.
52. Орлов П. А. Економічна та соціальна ефективність упровадження систем менеджменту якості на машинобудівних підприємствах // Економіка розвитку. – 2021. – № 3. – С. 62–65.
53. Пілецька С.Т., Ткаченко Є.В. Інноваційний потенціал підприємства в системі антикризового управління. Облік і фінанси. 2020. Т. 87. С. 178–184.
54. Полчанінова І. Л., Касьяненко А. А. Система управління франчайзингом у сфері туристських послуг. Міжнародний науковий журнал Інтернаука. 2018. №. 1 (2). С. 72–75.

55. Потій В. З., Куліш Г. П. Система управління ефективністю діяльності підприємств, її особливості і проблеми застосування в Україні. Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. 2017. №. 1-2. С. 54-59.
56. Пожуєва Т. О. Бюджетування як напрямок удосконалення системи управління діяльністю підприємств. Вісник економічної науки України. 2017. №. 1. С. 73–77.
57. Попрозіан О. І. Формування взаємозв'язків та взаємодія функцій менеджменту з метою удосконалення роботи підприємств. Формування ринкових відносин в Україні. 2018. №. 1. С. 93–100
58. Проценко В. М. Системи управління підприємствами в умовах неопостіндустріальної модернізації. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. №. 68. С. 54.
59. Райко Д. В., Подрез О. І. Формування інструментів управління промисловими підприємствами за теоретичним і функціональним підходами. Бізнес-інформ. 2018. №. 3. С. 386–393.
60. Сорока А. М. Операційна стратегія менеджменту в системі управління підприємством. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. №. 4. С. 77–81.
61. Супрун С. Основний зміст системи управління інноваційною діяльністю підприємства. Соціально-політичні, економічні та гуманітарні виміри європейської інтеграції України: зб. наук. пр. ІХ Міжнар. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 14–16 вересн. 2021 р. Вінниця, 2021. Ч. 1. С. 101.
62. Токмакова І. В. Адаптивна система управління інноваційним розвитком залізничного транспорту України. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2017. №. 57. С. 137–143.
63. Фостолович В. А., Сімаков О. О. Місце управління витратами в сучасній системі управління підприємством. Економіка та держава. 2019. №. 10. С. 36–45
64. Якубенко І. М. Інформаційно-комунікаційні потоки в управлінні підприємством. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. №. 1. С. 90–95.
65. Криворучко О. Н. Концептуальні основи системи управління якістю // Зб. Наук. Пр. КУЕТТ. Серія «Економіка управління». – 2012. - №3.- С. 164–169.

66. Бичківський Р. Управління якістю: навч. посібник / Бичківський Р. – Л.: ДУ«Львівська політехніка», 2000. – 329 с.

ДОДАТОК А



Організаційна структура ГП СКТБЕ НПО «Електроапарат».