

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ
ІННОВАЦІЙНОЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
З МЕНЕДЖМЕНТУ**

**на тему: «ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА
НАУКОВО-ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ»**

**здобувача освіти за ОС «магістр»
заочної форми навчання**

**галузь знань 07 «УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ»
спеціальність 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»
освітньо-професійна програма «МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЙ І
АДМІНІСТРУВАННЯ»**

ЧУБАР ДІАНИ ЮРІЇВНИ

**Науковий керівник:
к.ф.-м.н., доцент Анісімова Л.А.**

Рекомендовано до захисту
на засіданні кафедри менеджменту
інноваційної та інвестиційної діяльності
протокол № 13 від 12 травня 2022 р.

В.о. завідувача кафедри
_____ д.е.н., доцент Ситницький М.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Економічний факультет
Кафедра менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності

"Затверджую "

Завідувач кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності, д.е.н. **Ситницький М.В.**
«13» жовтня 2021 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу магістра
здобувача освіти за ОС «магістр» заочної форми навчання
галузь знань 07 «Управління та адміністрування»
спеціальність 073 «Менеджмент»
ОПП «Менеджмент організацій і адміністрування»
ЧУБАР ДІАНИ ЮРІЇВНИ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1.Тема роботи: Формування системи управління якістю на науково-виробничому підприємстві

затверджена на засіданні кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності 13.10.2021, протокол №3.

2. Строк завершення роботи: 05.05.2022

3. Попередній захист роботи: 22.04.2022

4. Предмет дослідження: теоретичні засади і методичні основи процесу побудови та імплементації системи управління якістю та практичні аспекти її застосування у діяльності ТОВ «НВП «Радікс».

5. Об'єкт дослідження: система управління якістю, її аналіз та критерії функціонування на підприємстві.

6. Мета і завдання дослідження:

мета - дослідження теоретичних і практичних аспектів побудови системи управління якістю та вироблення практичних рекомендацій щодо забезпечення її ефективного функціонування на підприємстві на прикладі ТОВ «НВП «Радікс»;

завдання:

6.1. визначити загальні відомості про систему управління якістю на підприємстві;

6.2. розглянути загальну характеристику та організаційну структуру підприємства;

6.3. проаналізувати діючу систему управління якістю на підприємстві;

6.4. провести комплексну оцінку ефективності системи управління якістю на підприємстві;

6.5. діагностувати проблеми функціонування діючої системи якості на підприємстві та оцінити її на предмет відповідності міжнародним стандартам;

6.6. дати оцінку діючим процедурам управління якістю та їх результативність;

6.7. запропонувати заходи з удосконалення організаційного забезпечення розроблення та впровадження системи управління якістю на підприємстві;

6.8. розробити пропозиції щодо удосконалення системи документування процесів управління якістю на підприємстві.

Науковий керівник
к.ф.-м.н., доц.

Анісімова Людмила Анатоліївна

Студентка

Чубар Діана Юріївна

Календарний план виконання завдання

№	Зміст виконаної роботи	Строки виконання
1.	Вибір теми магістерської роботи	вересень 2021
2.	Затвердження теми магістерської роботи	жовтень 2021
3.	Розробка плану виконання роботи і узгодження його з науковим керівником	жовтень 2021
4.	Пошук інформаційних та наукових джерел для написання першого розділу, робота над першим розділом	жовтень – листопад 2021
5.	Оформлення першого розділу та подання його на розгляд науковому керівникові	листопад 2021
6.	Пошук інформаційних матеріалів і робота над другим розділом	грудень 2021 – лютий 2022
7.	Оформлення другого розділу та подання його на розгляд науковому керівникові	лютий 2022
8.	Підготовка третього (конструктивного) розділу	березень-квітень 2022
9.	Консультація з приводу оформлення роботи	квітень 2022
10.	Доопрацювання та остаточне оформлення роботи з урахуванням пропозицій попереднього захисту і зауважень наукового керівника	квітень 2022
11.	Подача роботи на відзив науковому керівнику	18.04.2022
12.	Передзахист роботи	22.04.2022
13.	Усунення зауважень, що були зроблені на підсумковому передзахисті роботи	23.04.2022- 04.05.2022
14.	Завершення написання роботи	05.05.2022
15.	Перевірка роботи на плагіат	06.05 2022
16.	Зовнішнє рецензування магістерської роботи	травень 2022
17.	Рекомендація магістерської роботи до захисту на засіданні кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності	травень 2022

Науковий керівник

к.ф.-м.н., доц. Анісімова Людмила Анатоліївна

Студентка

Чубар Діана Юріївна

Графік консультацій

Дата консультації	Консультант	Зміст консультації	Підпис консультанта
2.09.2021	Чубар Д.Ю.	Узгодження теми з науковим керівником	
25.09.2021	Чубар Д.Ю.	Узгодження завдання на виконання роботи. Визначення мети і завдань дослідження	
18.10.2021	Чубар Д.Ю.	Розробка плану роботи. Консультації з приводу підбору інформації для написання роботи	
20.10.2021	Чубар Д.Ю.	Визначення теоретичної та методичної бази дослідження.	
03.11.2021	Чубар Д.Ю.	Формування бібліографічного списку за проблематикою дослідження	
24.11.2021	Чубар Д.Ю.	Розгляд попереднього варіанту першого розділу	
04.02.2022	Чубар Д.Ю.	Розгляд попереднього варіанту другого розділу	
01.03.2022	Чубар Д.Ю.	Узгодження структури та змісту третього розділу.	
09.04.2022	Чубар Д.Ю.	Розгляд попереднього варіанту третього розділу	
16.04.2022	Чубар Д.Ю.	Опрацювання висновків роботи.	
26.04.2022	Чубар Д.Ю.	Розгляд загального варіанту роботи	
4.05.2022	Чубар Д.Ю.	Узгодження кінцевого варіанту роботи після доопрацювання зауважень	

Науковий керівник

к.ф.-м.н., доц. Анісімова Людмила Анатоліївна

Студентка

Чубар Діана Юріївна

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	11
1.1 Система управління якістю на підприємстві: основні елементи та еволюція	11
1.2 Сучасна концепція управління якістю: принципи та функції	17
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «НВП «РАДІКС»	28
2.1. Загальна характеристика та аналіз системи управління якістю компанії ТОВ «НВП «Радікс».....	28
2.2. Комплексна оцінка ефективності системи управління якістю на підприємстві	37
Висновки до розділу 2.....	42
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВ «НВП «РАДІКС»	43
3.1. Впровадження нових стандартів якості в діяльності підприємства	43
3.2. Організаційні заходи щодо впровадження міжнародних стандартів якості в компанії ТОВ «НВП «Радікс»	49
Висновки до розділу 3.....	55
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:	59
ДОДАТКИ.....	63
Додаток А.	63
<i>План внутрішніх аудитів ТОВ «НВП «Радікс» на 2021 рік</i>	63
Додаток Б.....	64
<i>Сертифікат № 18187/0 від 15.09.2016 р.</i>	64

Додаток В.	65
<i>Політика якості ТОВ «НВП «Радікс»</i>	65
АНОТАЦІЯ	66
SUMMARY	67
АПРОБАЦІЇ.....	68

ВСТУП

Актуальність. У новітній науці і практиці формування систем управління якістю відіграє особливо важливу роль. Це пов'язано з тим, що в сучасних ринкових відносинах - якість бізнесу визначає кінцевий результат його функціонування та як результат ефективність усієї національної економіки. Особливо актуальною проблемою систем управління якістю є безперервне зростання ринкової конкуренції, що супроводжується підвищенням ступеня відкритості національної економіки та глибокою інтеграцією в систему міжнародних економічних відносин.

Система управління якістю вимагає комплексного підходу до визначення ключових показників і досягнення кінцевої мети роботи підприємства на шляху підвищення якості. Підвищення якості свідчить про організовану та упорядковану діяльність підприємства.

Проблеми управління якістю можна вирішити шляхом впровадження ефективної системи управління якістю. За міжнародними стандартами - система управління якістю є загально визнаним запобіжним механізмом, який забезпечує високу якість процесів виробництва робіт (послуг) та відповідно їх конкурентноспроможність.

Впровадження саме такої системи має бути стратегічним рішенням на будь-якому підприємстві, в установі, організації незалежно від форм власності.

Виходячи з цього, дослідження проблеми створення та впровадження системи управління якістю як провідного чинника підвищення конкурентоспроможності кінцевого продукту (товарів, робіт, послуг) є актуальним і своєчасним.

Аналіз останніх досліджень та наукових праць. У роботах як вітчизняних вчених, так і зарубіжних фахівців розглядаються такі питання, як управління якістю, формування та впровадження систем якості в діючих організаціях. Зокрема, серед них можна виокремити таких: К. Ісікаву, Е. Демінга, Дж. Джурана, Ф. Кросбі, І. Ісаєва, А. Фейгенбаума, В. Шугарта, та ін. Водночас, у вітчизняних наукових джерелах малодосліджуваними залишаються питання побудови систем управління якістю на підприємстві відповідно до вимог та критеріїв міжнародних стандартів та забезпечення їх ефективного функціонування.

Метою дипломної роботи є дослідження теоретичних і практичних аспектів побудови системи управління якістю та вироблення практичних рекомендацій щодо забезпечення її ефективного функціонування на підприємстві.

Для досягнення поставленої мети вирішуватимуться наступні **завдання**:

- визначити загальні відомості про систему управління якістю на підприємстві;
- розглянути загальну характеристику та організаційну структуру;
- проаналізувати діючу систему управління якістю на підприємстві;
- провести комплексну оцінку ефективності системи управління якістю на підприємстві;
- діагностувати проблеми функціонування діючої системи якості в організації та оцінити її на предмет відповідності міжнародним стандартам;
- дати оцінку діючим процедурам управління якістю в досліджуваній організації та їх результативності;
- запропонувати заходи з удосконалення, розроблення та впровадження системи управління якістю на підприємстві;
- розробити пропозиції щодо удосконалення системи управління якістю на підприємстві.

Об'єктом дипломної роботи є система управління якістю, її аналіз та критерії функціонування на підприємстві.

Предметом дослідження є теоретичні засади і методичні основи процесу побудови та імплементації системи управління якістю та практичні аспекти її застосування у діяльності ТОВ «НВП «Радікс».

Методи дослідження. Вирішення завдань в роботі забезпечуватиметься шляхом використання загальнонаукових і спеціальних методів наукового дослідження.

Зокрема:

- методів системного аналізу (для розгляду проблеми використання систем управління якістю як елементу системи управління на підприємстві);
- факторного аналізу (для визначення факторів, які впливають на процес впровадження системи якості на підприємстві та управлінні);

- логічного узагальнення (для визначення сутності, критеріїв, принципів управління якістю);
- статистичних методів аналізу якості (для виявлення причин, систематизації та узагальнення проблем управління якістю);
- експертних оцінок (для узагальнення результатів експертних опитувань, визначення мотивації впровадження системи управління якістю, підвищення продуктивності);
- техніко-економічних розрахунків (для визначення ефективності функціонування систем управління якістю).

Теоретичну та інформаційну основу досліджень становили нормативні акти України, вітчизняні та міжнародні стандарти якості, наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених з проблем управління якістю, практичні матеріали досліджуваного підприємства.

Практична значимість результатів дослідження полягатиме у розробленні практичних рекомендацій з удосконалення процедур побудови систем управління якістю в ТОВ «НВП «Радікс», її організаційного забезпечення та підвищення результативності функціонування.

Апробація. За результатами досліджень опубліковано тези на тему «Значення автоматизованого тестування контролю якості програмного забезпечення» у збірнику тез доповідей загально університетської наукової конференції «Шевченківська весна 2022. Цифрова трансформація економіки в умовах пандемії COVID-19, матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених» (Київ, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2022).

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1 Система управління якістю на підприємстві: основні елементи та еволюція

Для ефективного управління процесами забезпечення і підвищення якості продукції і продуктивності праці існує система управління якістю.

Управління якістю на підприємстві охоплює частину функцій загального управління, спрямованих на досягнення цілей в сфері якості, які спонукають до створення на підприємстві умов, за яких можливо контролювати, регулювати, забезпечувати відповідність прийнятним вимогам якості і гнучко їх змінювати відповідно до нових вимог.

Управління якістю – це аспекти виконання функції управління, які визначають політику, цілі і відповідальність в сфері якості та здійснюють їх за допомогою таких засобів як планування якості, оперативне управління якістю, забезпечення якості і її поліпшення в рамках всієї системи якості [14].

При побудові системи управління якістю переслідується ціль організаційного об'єднання всіх управлінських функцій від реалізації яких залежать забезпечення і підвищення якості. Також це дозволяє створювати організаційні умови для об'єднання зусиль усього персоналу, спрямованих на підвищення економічних і виробничих показників діяльності всього підприємства.

Загалом система якості являє собою сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення управління якістю [20].

Система якості за формою – це система документації, у якій установлені загальні принципи забезпечення якості, вимоги до діяльності і відповідальності кожного співробітника в сфері якості; умови дотримання заданих параметрів кожного процесу і характеристик кожного об'єкта; методики контролю, обробки і аналізу інформації про якість; програми навчання персоналу та ін. Система якості включає також систематичну діяльність у відповідності до встановлених вимог, виявлення недоліків і постійний пошук шляхів поліпшення. Система якості в організації призначена, насамперед, для задоволення внутрішніх потреб управління підприємством [5].

Організаційно-методичні принципи та елементи управління якістю [12]

Основою всіх відомих систем якості є «петля якості». Вона включає 11 етапів, або стадій, життя продукту, на кожному з яких повинна проводитися оцінка якості (Рис. 1.1.1).



Рис. 1.1.1 «Петля якості» у системі менеджменту якості

Забезпечення якості продукції складається із процедур забезпечення якості на кожній стадії її життєвого циклу.

Спіраль якості являє собою просторову модель якості, у якій кожен виток характеризується новим, більше високим рівнем якості. Такий розвиток обумовлений постійною еволюцією індивідуальних, групових і суспільних потреб.

Модель Демінга описує діяльність по управлінню якістю, реалізовану на кожному етапі життєвого циклу підприємства (Рис. 1.1.2).

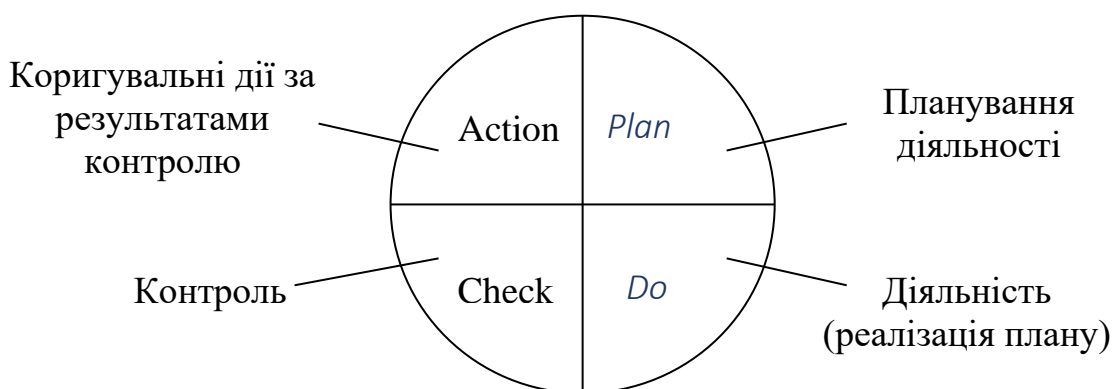


Рис. 1.1.2 Круг Демінга

Для загального управління якістю передбачається залучення до процесу із забезпечення, підтримки і удосконалення якості всіх працівників та структурних підрозділів підприємства – від робітника або службовця до директора. Для ефективної роботи будуть потрібні не тільки різні ресурси, але і розробка всіляких механізмів взаємодії і процесів. Саме так складається система якості, що представляє собою сукупність організаційної структури, ресурсів, процесів і методик, що забезпечують адміністративне (загальне) управління якістю.

Ефективна, добре структурована система якості дозволяє підприємству оптимізувати роботу для зменшення різних ризиків, зниження витрат і досягнення головної цілі - зростання прибутку.

Всі системи якості, незважаючи на особливості підприємств і організацій, спрямовані на досягнення таких фундаментальних цілей: (Рис. 1.1.3).

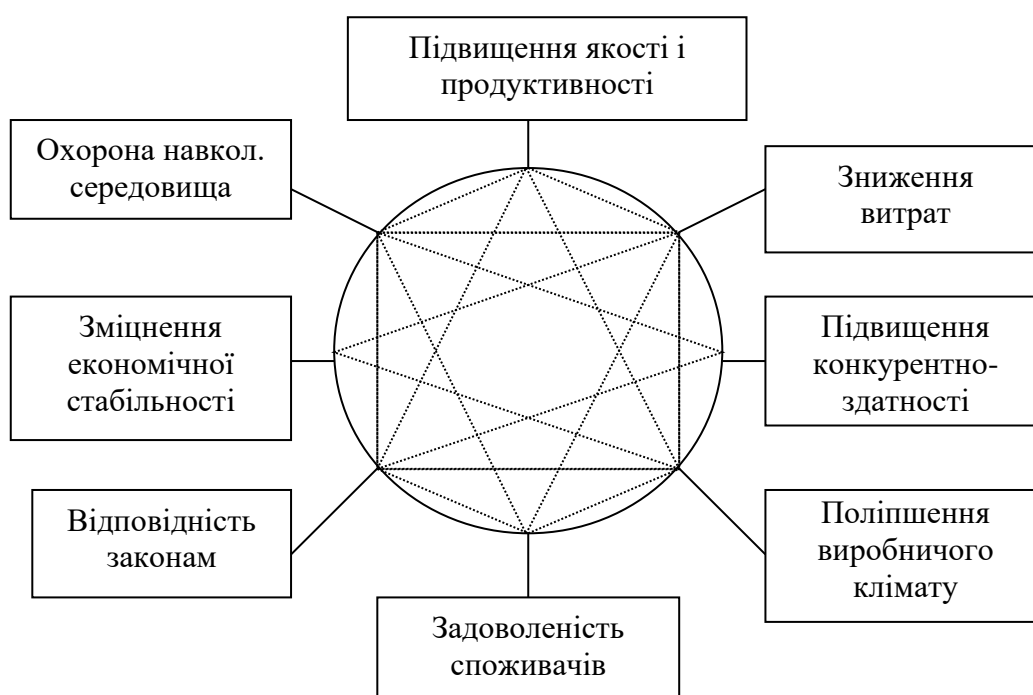


Рис. 1.1.3 Цілі систем якості

Система менеджменту якості повинна задовольняти наступні вимоги:

- 1) управління якістю на всіх стадіях життєвого циклу продукції;
- 2) організації виробництва.

Усі компоненти системи якості повинні бути постійно під контролем. Систематична внутрішня перевірка підприємства повинна забезпечувати оцінку ефективності функціонування різних елементів системи менеджменту якості.

Часто виникає плутанина в розумінні термінів «управління якістю» та «забезпечення якості». Якщо забезпечення якості є процес управління з метою виконання встановлених вимог, то управління якістю – є і управління цілями і самими вимогами.

Еволюція управління якістю підприємства

Бурхливий розвиток теорії управління якістю припав на кінець 1940-х – 1950-ті рр. У цей час А. Фейгенбаум (Armand V. Feigenbaum) ввів поняття загального контролю якості (Total Quality Control), що складається з етапів розробки якості, підтримки якості і поліпшення якості, а також поняття вартості якості [35]. Починаючи з 1950 року, Демінг почав впроваджувати свої принципи на японських підприємствах. Вважається, що саме діяльність Демінга багато в чому сприяла появі недорогих і високоякісних японських товарів. У 1951 році в Японії була заснована премія Демінга [37, С. 1009-1010].

Іншими найбільш відомими в галузі управління якістю можна віднести такі події:

1. Публікація в 1951 році Джозефом Джураном (Joseph M. Juran) книги «Керівництво з управління якістю». Джуран розробив ідею трилогії якості: планування якості, поліпшення якості та управління якістю, які є аспектами стратегічного планування якості в організації [37, С. 1009-1010].

2. У 1951 році Дуглас МакГрегор (Douglas McGregor) сформулював теорію X і теорію Y – два методи адміністративного контролю, а Маслоу (Maslow) висунув теорію ієрархії потреб.

3. Каорі Ішикава (Kaori Ishikawa) в 1962 році розробляє цикл якості і переконує японських менеджерів звертати увагу на пропозиції робочих. Теорія Ішикави має

на увазі, що якість – це не тільки якість продукту, але також післяпродажне обслуговування, якість управління, сама компанія і людське життя.

4. Філіп Кросбі (Philip Crosby) поклав початок поширенню концепції нульових дефектів, яка полягає в тому, що за якість не платять. Гроші доводиться платити за відсутність і недолік якості, що і повинно бути предметом контролю.

Сучасний менеджмент якості – це діяльність керівництва підприємства або організації, спрямована на створення таких умов виробництва, які необхідні і достатні для випуску якісної продукції. В процесі менеджменту якості на підприємстві або в організації розробляється політика якості, визначаються стратегічні і тактичні цілі, розподіляється персональна відповідальність виконавців.

Управління якістю, в спрощеному розумінні цього терміну, стосується коштів оперативного характеру, які необхідні для задоволення вимог до якості. У той же час, забезпечення якості розглядається як процес, спрямований на досягнення виробником впевненості у виконанні поставлених вимог як всередині підприємства, так і за його межами.

Управління якістю в широкому розумінні цього поняття має три варіанти реалізації (Рис. 1.1.4) [35].

Варіант «А» передбачає системний підхід, коли першочергового значення набуває якість всієї управлінської діяльності, а потім – якість технології виробництва.

Варіант «Б» передбачає комплексний підхід. Він заснований на пріоритеті якості тих елементів виробництва і управління, які безпосередньо впливають на якість продукції.

Варіант «В» – локальний підхід, в якому основна увага приділяється технології виробництва.

Варіант «В» найпоширеніший і методично добре відпрацьований. Варіант «Б» знаходиться на стадії впровадження, для нього існує набір стандартів як для технології виробництва, так і для системи управління якістю продукції. Варіант «А» – це перспектива розвитку підприємства.

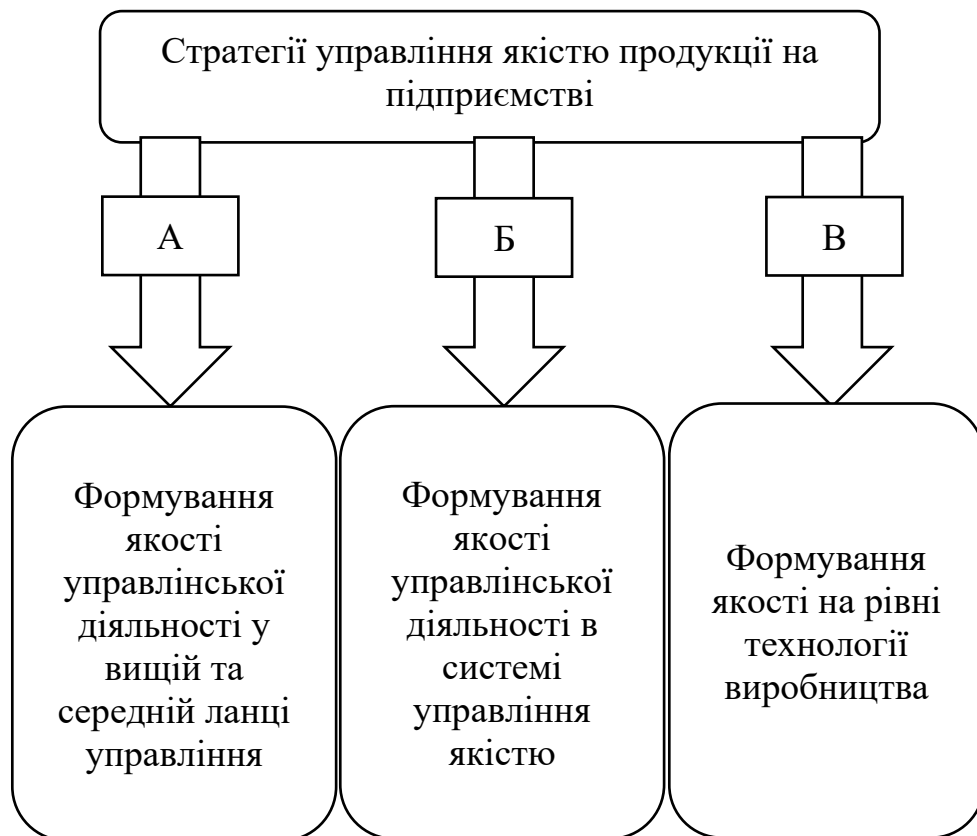


Рис. 1.1.4. Варіанти стратегій управління якістю продукції: А – системний; Б – комплексний; В – локальний

В останні роки проведено багато нових теоретичних і практичних напрацювань в сфері якості, з яких можна виділити два основні положення:

- продукція (роботи, послуги) повинна відповідати інтересам клієнтів та забезпечувати їх потреби;
- не потребує додаткових витрат якісно виконана робота з першого разу.

Виходячи з цих положень в даний час найбільш ефективною моделлю якості є модель загального управління якістю (Total Quality Management – далі TQM) [4].

TQM є комплексною системою, орієнтованою на постійне поліпшення якості всієї організації, мінімізацію виробничих витрат і постачання продукту точно в строк. Основна ідеологія цієї системи базується на принципі – «поліпшення немає меж». Ця ідеологія має свій термін – «постійне поліпшення якості» [9].

TQM як технологія є принципово новим підходом до управління будь-якою організацією. Можливості TQM значно ширше, ніж просто забезпечення якості продукту або послуги. Ця технологія управління, заснована на участі всіх працівників підприємства на всіх рівнях його організаційної структури та спрямована на досягнення довгострокового успіху підприємства через

задоволення вимог споживача і вигоди, як для працівників підприємства, так і всього суспільства [28, С. 51-53].

Розвиток якості в Україні, в порівнянні з іншими країнами, розпочався порівняно недавно. Це дозволило врахувати досвід інших держав, що досягли значних успіхів в цьому напрямку.

Контроль якості – це першочерговий шлях для подолання кризових явищ на будь-якому підприємстві. Держава це розуміє і всіляко сприяє розвитку цієї галузі. Українська система стандартизації спрямована саме на забезпечення прав споживача на отримання безпечної, якісної продукції і послуг, що відповідають розвитку науки, техніки і потребам населення.

На шляху розвитку економічних реформ в Україні все більша увага приділяється якості продукції. Разом з цим однією із серйозних проблем для українських підприємств є створення такої системи якості, що дозволяє забезпечити виробництво конкурентоспроможності продукції [36, С. 143-146].

1.2 Сучасна концепція управління якістю: принципи та функції

Сучасна концепція управління якістю бере свої витоки з напрацювань В. Шухарта (Walter Shewhart), який ввів поняття циклу безперервних технологічних змін на підставі статистичного контролю якості [1]. Це був знаменитий цикл PDCA (Plan – Do – Check – Act: Планувати – Виконувати – Контролювати – Діяти), відомий також як «цикл Шухарта» (Рис. 1.2.1). Вперше він був застосований в лабораторіях Белла (США) в 1930-х рр. [21].

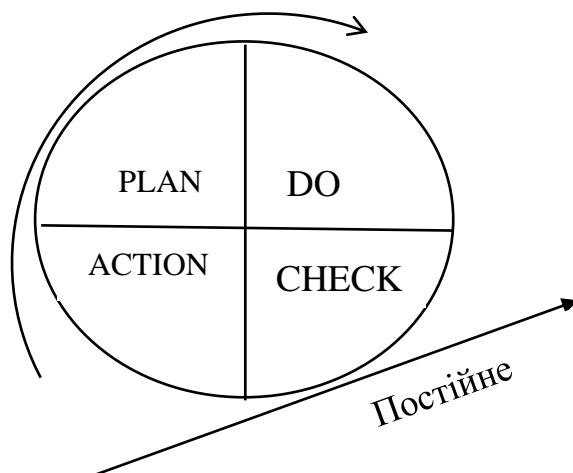


Рис. 1.2.1 Цикл «Шухарта»

Демінг В.Е. (W. Edwards Deming) розповсюдив сферу застосування циклу Шухарта і статистичних методологій управління виробництвом також на сферу купівлі-продажу і надання послуг.

Отже, реальний процес виробництва продукції та система управління якістю являють собою складну структуру, об'єднану взаємопов'язаними елементами управління. Чим тісніший взаємозв'язок елементів, тим більша потреба в комунікаціях і коопераціях між ними.

Звідси випливає, що при моделюванні реальних систем управління якістю необхідно застосовувати системний підхід, такий як методологія пізнання і практики, основою якої є розгляд об'єктів як систем.

Основними принципами менеджменту якості є фундаментальні правила і норми, які забезпечують перспективний розвиток та постійне підвищення ефективності системи управління якістю (далі – СУЯ) підприємства, спрямованої на задоволення потреб замовників [26, С. 61-67].

До таких принципів відносяться, зокрема:

1. процесний підхід до управління якістю;
2. комплексний підхід до управління якістю роботи всіх працівників підприємства;
3. документальне оформлення вимог до якості роботи, методик контролю якості кожного процесу;
4. постійний контроль якості всіх процесів і документальне відтворення їх результатів.
5. створення усередині СУЯ механізму самовдосконалення і саморозвитку.

Детальніше ці основні принципи розкриваються у вигляді вимог до СУЯ, які також дозволяють аналізувати ефективність і якість СУЯ. Вони сформульовані у стандарті ДСТУ ISO 9001:2001.

Як зазначалося раніше, процес управління – це вплив основного органу на об'єкт управління встановленим методом реалізації функції управління.

Функції стосуються загального управління якістю (управління якістю), частково-оперативного управління якістю (контроль якості). Але всі ці функції пов'язані між собою у вигляді петлі якості, які разом представляють процес

управління якістю на всьому підприємстві [21].

Розглянемо зміст кожної із згаданих функцій:

1. Планування якості. Планування якості визначається як діяльність, яка встановлює цілі та вимоги щодо застосування елементів системи якості. У примітці також зазначається, що планування якості також включає оцінку якості, систему якості та підготовку плану якості, а також формулювання положень щодо підвищення якості.

Як правило, планування здійснюється на двох рівнях:

Рівень 1: Стратегічне планування, яке окреслює основні напрямки роботи у майбутній сфері якості. Стратегічне планування також включає розподіл ресурсів та адаптацію до змін у зовнішньому середовищі. Стратегію якості можна сформулювати разом із політикою якості.

Рівень 2: Поточний план якості, який зазвичай включає заходи, заплановані на наступний рік.

Планування якості здійснюється відповідно до вимог замовника та ринку з метою їх задоволення. Основні показники: кількість та частка нових видів, розробка та вилучення продукції виробництва.

2. Організація управління якістю включає такі основні етапи:

- розробка політики в сфері якості і цілей у сфері якості;
- планування якості;
- контроль якості;
- забезпечення якості і поліпшення якості [24, С. 26-32].

Для встановлення системи якості, що відповідає сучасному рівню, рекомендації міжнародного стандарту ISO 9000 ґрунтуються на досвіді, накопиченому розвиненими країнами [33, С. 27-34].

Зазвичай, після того як розробка проходить етап впровадження системи якості, протягом цього періоду проводяться внутрішні перевірки системи.

Заключним етапом можна розглядати сертифікацію системи якості. Сертифікація систем менеджменту якості українських підприємств, згідно зі стандартами ISO серії 9000, свідчить про відповідність найменшим світовим

вимогам, на підставі яких споживач може оцінити можливість укладання з організацією партнерських відносин і не більше [19, С. 14-20].

Після того, як система якості буде створена, для підтримки її ефективної роботи та вдосконалення будуть потрібні регулярні внутрішні перевірки системи. Після сертифікації системи необхідна перевірка для підтвердження виданого сертифіката, якість продукції: якісні матеріали, сучасне обладнання, інструменти та засоби вимірювань, відповідна документація, висококваліфікований і дисциплінований персонал.

Створення та сертифікація системи якості, забезпечення ефективного функціонування системи і її подальше вдосконалення складають основний зміст організації робіт з управління якістю.

3. Навчання та мотивація персоналу – це безперечно дві різні функції. Їх об'єднує те, що їхня мета – навчити мотивованих та кваліфікованих працівників, що разом із матеріальним фундаментом та організацією роботи є одним із основних чинників якості [22, С. 3-5].

Як ми всі знаємо, для забезпечення ефективної діяльності підприємств з точки зору технологічного прогресу необхідні постійне навчання, підвищення кваліфікації та перепідготовка персоналу у всіх необхідних сферах, включаючи забезпечення якості.

4. Контроль якості – це одна з основних функцій процесу управління якістю. У стандарті ISO 9000 встановлено, що контроль – це діяльність, що включає проведення вимірювань, експертиз, випробувань або оцінки однієї або кількох характеристик об'єкта та порівняння отриманих результатів із встановленими вимогами для визначення, чи досягнуто відповідність за кожною з цих характеристик [29, С. 53-57].

В інших джерелах зустрічається ширше трактування контролю, до нього включається три етапи: визначення нормативів, зіставлення запланованих та отриманих результатів та вживання коригувальних заходів.

Особливим видом контролю є випробування готової продукції. Випробування – це визначення чи дослідження однієї чи кількох характеристик виробу під впливом сукупності фізичних, хімічних, природних чи експлуатаційних чинників

та умов [30, С. 123-127].

Залежно від цілей існують такі **основні види випробувань**:

- попередні випробування – це випробування дослідних (головних) зразків для визначення можливості приймальних випробувань;
- приймальні випробування – це випробування дослідних (головних) зразків визначення можливості їх постановки виробництва;
- приймально-передавальні випробування – це випробування кожного виробу для визначення можливості його постачання замовнику;
- періодичні випробування – це випробування, які проводяться один раз на 3-5 років для перевірки стабільності виробництва;
- типові випробування – це випробування серійних виробів після внесення суттєвих змін у конструкцію чи технологію.

Для аналізу результатів контролю якості вельми поширеними стали методи статистичного контролю якості (Statistical Quality Control – SQC). Найбільш відомими серед них стали «сім інструментів контролю якості», які спочатку широко застосовувалися в Японії, а потім завдяки своїй ефективності та доступності для пересічних працівників підприємств і в інших країнах [10].

До складу цих «семи інструментів» входять: діаграма Парето, причинно-наслідкова діаграма, гістограма, діаграма розкиду, контрольна карта, метод розшарування, графіки.

Короткий зміст цих методів стосовно управління якістю полягає в наступному:

1. Діаграма Парето.

Діаграма Парето (Pareto diagram), названа на честь її автора, італійського вченого-економіста Парето (1845-1923), дозволяє наочно уявити величину втрат залежно від різних дефектів. Завдяки цьому можна спочатку зосередити увагу на усуненні дефектів, які призводять до найбільших втрат. Для з'ясування причин цих дефектів доцільно додатково використовувати причинно-наслідкову діаграму.

Після з'ясування причин та усунення дефектів знову будується діаграма Парето з метою перевірки ефективності вжитих заходів.

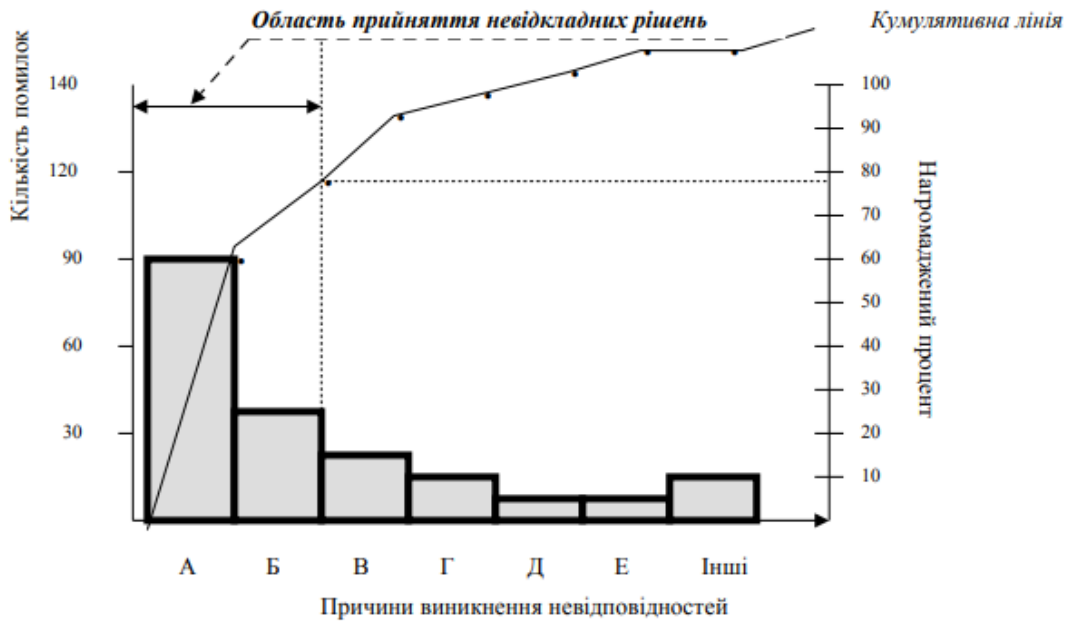


Рис. 1.2.2 Діаграма Парето

2. Причинно-наслідкова діаграма.

Причинно-наслідкова діаграма (Cause and effect diagram) застосовується, зазвичай, під час аналізу дефектів, які призводять до найбільших втрат. Таку діаграму у вигляді риб'ячого скелета запропонував японський учений К. Ісікава. Її називають також «гіллястою схемою характерних факторів». Іноді її ще називають діаграмою «чотири М» – за складом чотирьох основних факторів: Man, Method, Material, Machine.

Вона дозволяє виявити причини таких дефектів та зосередитись на усуненні цих причин. При цьому аналізуються чотири основні причинні фактори: людина, машина (обладнання), матеріал та метод робіт. При аналізі цих факторів виявляються вторинні, а, можливо, і третинні причини, що призводять до дефектів і усунення. Тому для аналізу дефектів та побудови діаграми необхідно визначити максимальну кількість причин, які можуть мати відношення до допущених дефектів.

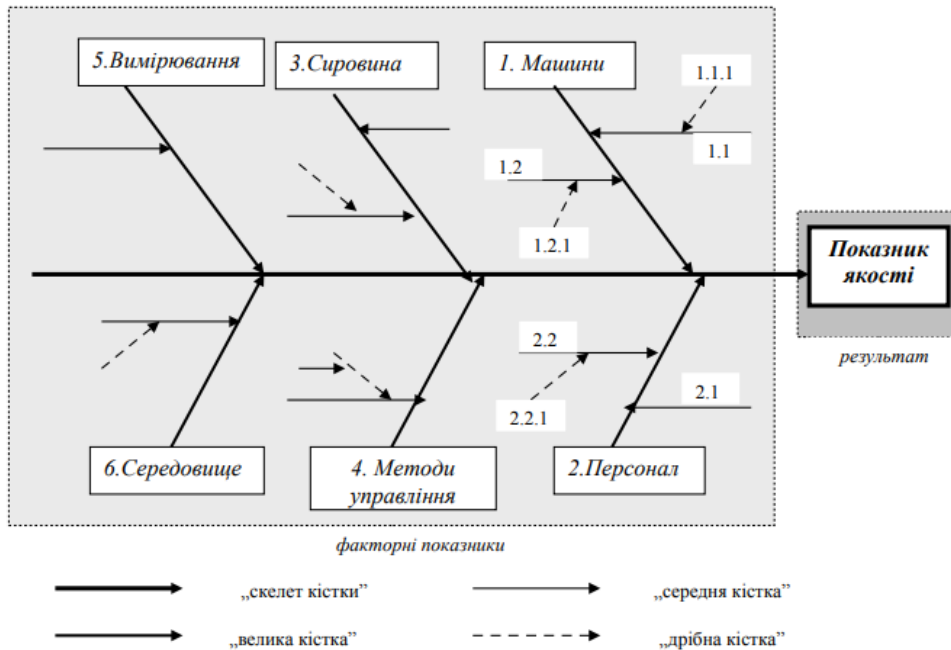


Рис. 1.2.3 Причинно-наслідкова діаграма

3. Гістограма.

Гістограма (Histogram) є стовпчастим графіком і застосовується для наочного зображення розподілу конкретних значень параметра за частотою повторення за певний період часу (тиждень, місяць, рік). При нанесенні на графік допустимих значень параметра можна визначити, як часто цей параметр потрапляє до допустимого діапазону або виходить за межі.

Отримані дані аналізують, застосовуючи інші методи:

- частку дефектних виробів та втрат від шлюбу досліджують за допомогою діаграми Парето;
- причини дефектів визначають за допомогою причинно-наслідкової діаграми, методу розшарування та діаграми розкиду;
- зміну параметрів у часі визначають за контрольними картами.

Можлива побудова наступних видів гістограм, які дозволяють провести аналіз процесів: звичайний симетричний (а); мультимодальний (б); скошений розподіл (позитивне /негативне) (в); розподіл з обривом зліва/права (г); плато (д); двох піковий тип (е); розподіл з ізольованим піком (ж). Основні види гістограм відображені на Рис. 1.2.4.

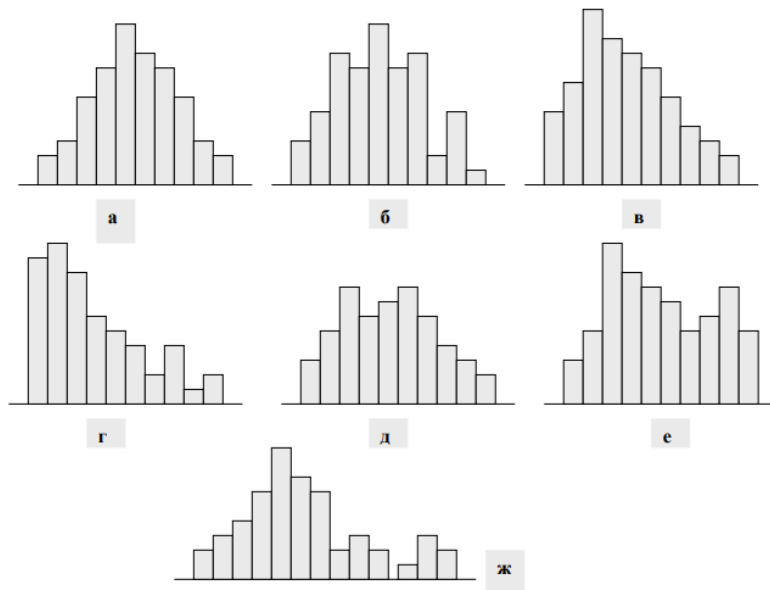


Рис. 1.2.4 Гістограма

4. Діаграма розкиду.

Діаграма розкиду (Scatter diagram – кореляційна діаграма) будується як графік залежності між двома параметрами. Це дозволяє визначити, чи є взаємозв'язок між цими параметрами. І якщо такий взаємозв'язок існує, можна усунути відхилення одного параметра, впливаючи на інший. При цьому можливий позитивний або негативний взаємозв'язок, але можлива і відсутність будь-якого взаємозв'язку.

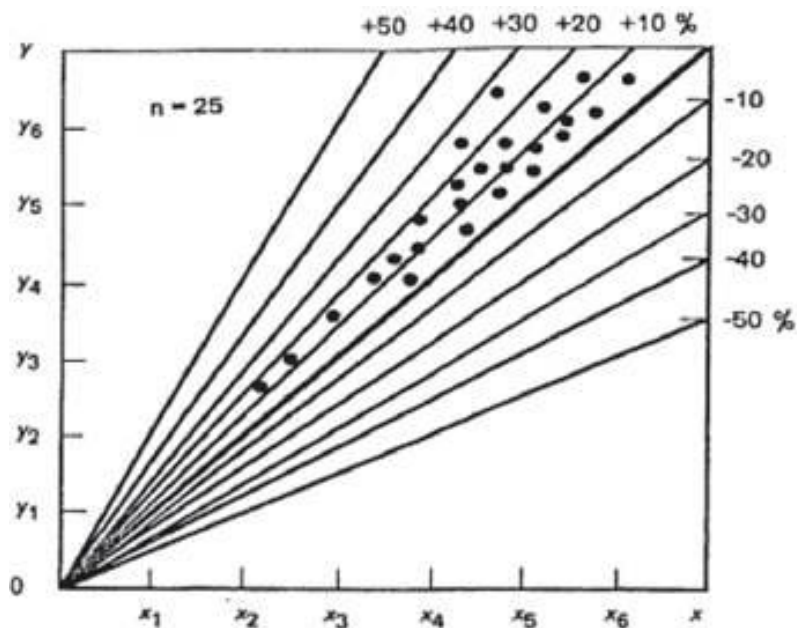


Рис. 1.2.5 Діаграма розкиду

5. Контрольна карта.

Контрольна карта (Control chart) – це різновид графіка, який відрізняється наявністю контрольних кордонів, що позначають допустимий діапазон розкиду

характеристик у нормальних умовах перебігу процесу. Вихід параметрів межі контрольних кордонів означає порушення стабільності процесу вимагає проведення аналізу причин і вжиття відповідних заходів.



Рис. 1.2.6 Контрольна картка

6. Метод розшарування.

Метод розшарування (пошаровий аналіз – Stratification) застосовують для з'ясування причин розкидання характеристик виробів. Сутність методу полягає у розділенні (розшаруванні) отриманих характеристик залежно від різних факторів: кваліфікації працівників, якості вихідних матеріалів, методів робіт, характеристик обладнання тощо. При цьому визначається вплив того чи іншого фактору на характеристики виробу, що дозволяє вжити необхідних заходів для усунення неприпустимого розкиду.

7. Графіки.

Графіки використовуються для наочності та полегшення розуміння взаємозалежності кількісних величин або їх змін у часі. Найчастіше застосовуються лінійні, кругові, стовпчасті та стрічкові графіки.

Перераховані «сім інструментів» допомагають вирішувати переважну більшість проблем якості, що виникають.

5. Реалізація заходів – заключна функція циклу управління якістю.

Здійснюється вона після прийняття рішень, які у вигляді наказів, планів заходів або графіків робіт надсилаються всім виконавцям, а також – до служби якості контролю та обліку їх виконання.

У процесі реалізації заходів у них можуть вноситись корективи, від деяких заходів іноді доводиться відмовлятися чи переносити терміни їх виконання. Служба якості у разі оформляє необхідні зміни.

За результатами робіт можуть складатися акти, протоколи, що затверджуються

керівництвом підприємства.

Після реалізації заходів цикл управління якістю повторюється: знову здійснюється контроль якості (але вже з урахуванням вжитих заходів), аналізується отримана інформація, за необхідності знову розробляються заходи тощо, просуваючись петлею якості.

І якщо за результатами контролю та аналізу інформації були підготовлені та успішно впроваджені у виробництво всі необхідні заходи, то наступний цикл управління повторюється вже на вищому рівні якості.

6. Взаємодія із зовнішнім середовищем з питань якості.

Ця функція передбачає виконання таких основних робіт:

- вивчення ринку та активна взаємодія зі споживачами та замовниками для визначення вимог до якості продукції;
- встановлення тісної взаємодії з постачальниками трудових ресурсів, капіталу, послуг та енергії;
- вибір кваліфікованих постачальників з метою отримання якісних матеріалів та покупних виробів;
- виконання існуючого законодавства у сфері якості;
- рекламна діяльність;
- збирання та аналіз інформації про науково-технічний прогрес та досягнення конкурентів, патентно-ліцензійна робота.

Отже, для забезпечення ефективності контролю, крім застосування конкретних методів, необхідно також мати на увазі два загальні правила.

По-перше, потрібно, щоб контроль охоплював всі етапи робіт: від досліджень та проектування до проведення випробувань готових виробів та нагляду за їх експлуатацією.

По-друге, важливо, щоб основний обсяг контролю здійснювався у вигляді самоконтролю, коли виконавці робіт зацікавлені контролювати себе самі і самі можуть усунути виявлені дефекти. При цьому має зберігатись також і незалежний контроль для проведення інспекторських перевірок, випробувань та приймання готової продукції. У кожному конкретному випадку потрібно постаратися знайти оптимальне поєднання між цими двома видами контролю.

Висновки до розділу 1

Вивчення теоретичних засад забезпечення процесу управління якістю на підприємстві дозволяє зробити такі висновки.

Управління якістю – це безперервний процес, який забезпечує якість шляхом послідовного виконання логічно взаємопов'язаних функцій, що впливають на виробництво. До цих функцій належать: взаємодія із зовнішнім середовищем, політика та планування якості, навчання та мотивація працівників, організація якісної роботи, контроль якості, якісна інформація, розробка заходів, прийняття рішень та реалізація заходів.

Основою системи якості є модель життєвого циклу товару або «петля якості», яка базується на аналізі основних етапів формування та зміни показників якості продукції. При цьому основою моделі є ряд безперервних заходів, якість яких відображається на якості продукту.

Також акцентували увагу на відому модель безперервного поліпшення процесів, що отримала назву циклу Шухарта-Демінга або циклу PDCA, яка застосовується в різних сферах діяльності підприємства та дозволяє ефективно керувати системою управління якістю на системній основі.

Виділили основні принципи системи управління якістю на підприємстві та підкреслили значимість такого принципу, як контроль якості. Розглянули, що включає в себе контроль якості та детально описали «сім інструментів якості».

Отже, наявність на підприємстві ефективної системи менеджменту якості гарантує його здатність до підвищення якості продукції, що, і забезпеченню його стабільності відповідно до запитів ринку.

РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «НВП «РАДІКС»

2.1. Загальна характеристика та аналіз системи управління якістю компанії ТОВ «НВП «Радікс»

Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-виробниче підприємство «Радікс» (далі – ТОВ «НВП «Радікс») зареєстроване в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань 12 липня 2012 року[39].

ТОВ «НВП «Радікс» є провідним постачальником цифрових приладів та систем управління та компонентів для ядерних установок, атомних електростанцій (далі – АЕС).

Основний вид діяльності: проектування, закупівля, виготовлення, тестування, перевірка, модифікація, відвантаження системи управління та обслуговування для атомних електростанцій (Digital Information & Control systems).

В своїй діяльності ТОВ «НВП «Радікс» керується законами України, постановами Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, Указами Президента України, розпорядженнями і наказами міністерств і відомств України, а також статутом, наказами, розпорядженнями та іншими нормативними актами ТОВ «НВП «Радікс».

ТОВ «НВП «Радікс» діє на підставі Статуту. Підприємство є самостійним господарюючим суб'єктом, має права юридичної особи, володіє відокремленим майном, від свого імені набуває майнові та немайнові права і несе обов'язки, здійснює виробничу, комерційну, посередницьку та іншу господарську діяльність.

Згідно з даними Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань статутний капітал компанії ТОВ «НВП «Радікс» складає 1 000 000 грн.

Основна місія: команда ТОВ «НВП «Радікс» прагне надати своїм клієнтам вигідні цифрові прилади та рішення для управління, забезпечуючи безпеку ядерних установок.

Цінності ТОВ «НВП «Радікс» (Radics LLC):

R – відповідати потребам замовника та дотримуватися нормативних вимог;

A – адаптуватися до технологій, що розвиваються, та вимог ринку;

D – постійне вдосконалення;

I – приєднатися до світової ядерної спільноти шляхом обміну досвідом;

C – створити цінності для клієнтів у процесі повсякденної діяльності;

S – підтримувати один одного для досягнення стратегічних цілей компанії.

Підприємство має лінійну організаційну структуру (Рис. 2.1.1), що полегшує управління кожним підрозділом, оскільки основним її принципом є те, що у кожного підлеглого є безпосередньо один керівник і підпорядковується він лише йому, тобто ніхто з вищого керівництва не може дати розпорядження працівнику, без погодження з його безпосереднім керівником.

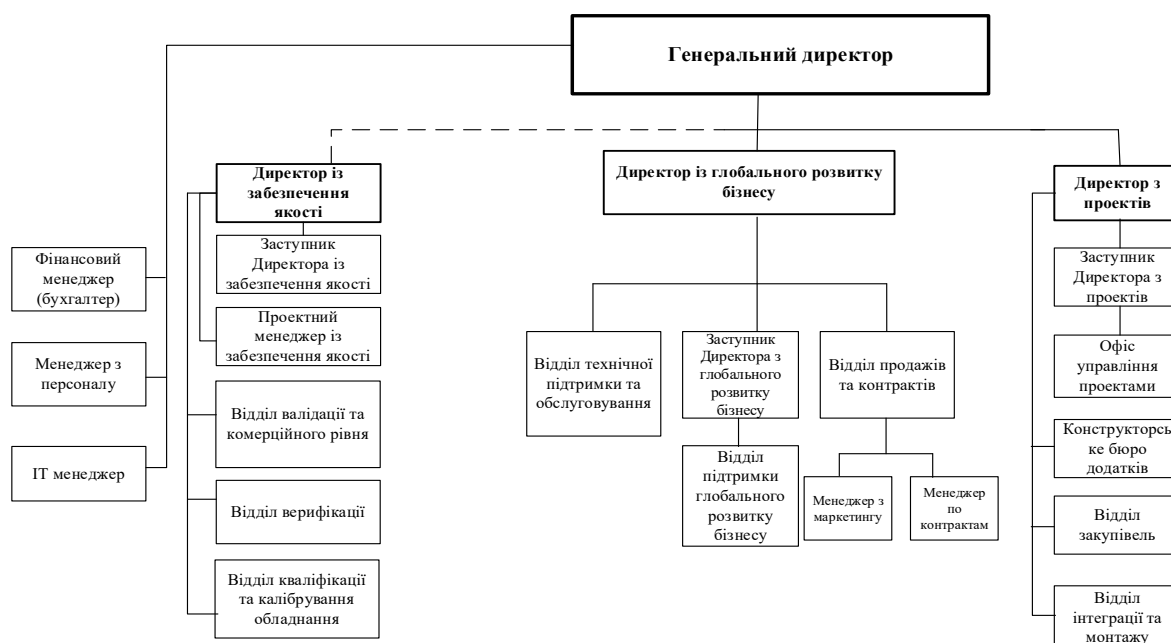


Рис. 2.1.1 Організаційна структура ТОВ «НВП «Радікс» *

*Джерело: розроблено автором

Вище керівництво (генеральний директор, директор із забезпечення якості, директор із глобального розвитку бізнесу, директор з проєктів) забезпечує розподіл, передачу та розуміння відповідальності та повноважень у рамках підприємства. Вони несуть відповідальність за ефективність системи менеджменту якості (далі – СМЯ) та повідомляють персонал компанії про важливість політики підприємства, мислення на основі ризиків та використання процесуального підходу у всіх аспектах бізнесу. Вони мають визначити тих, хто

несе відповідальність і має повноваження:

- гарантувати, що система менеджменту якості, відповідає стандарту ISO 9001;
- забезпечити, щоб процеси забезпечували очікувані результати;
- звітувати про результати роботи СМЯ та можливості для вдосконалення вищому керівництву;
- забезпечити сприяння зосередженню уваги на клієнтах;
- забезпечити збереження цілісності СМЯ під час планування та впровадження змін у СМЯ.

Вище керівництво підтримує роботу СМЯ з достатніми ресурсами та сприяють відкритому діалогу про те, як співробітники ТОВ «НВП «Радікс» можуть внести пропозиції та покращити ефективність СМЯ, щоб забезпечити дотримання законодавчих та нормативних вимог, що сприятиме високому рівню задоволеності клієнтів і як наслідок підвищення прибутковості підприємства.

ТОВ «НВП «Радікс» досягає високих показників якості надання своїх послуг, в тому числі і завдяки тому, що в управлінні якістю беруть участь всі підрозділи підприємства.

Висока якість надання послуг підтверджується зростанням авторитету підприємства на міжнародному ринку та незначною кількістю претензій щодо якості.

Висока якість товарів (послуг) на сьогоднішній день «спирається» на міцний фундамент, який закладався, нарощувався, зміцнювався протягом 10 років існування підприємства. З 2012 року на підприємстві впроваджено, та ефективно діє, система якості на базі міжнародних стандартів. Система якості стала наступницею іншої, не менш ефективної, комплексної системи управління якістю продукції (далі – КСУК).

Управління якістю проходить протягом усього життєвого циклу виробництва продукції, продажу та післяпродажного обслуговування. Крім того, ТОВ «НВП «Радікс» тісно співпрацює з постачальниками якісних матеріалів та комплектуючих для задоволення індивідуальних вимог замовників.

Функціонування процесу системи управління якістю контролюється

комплексом корпоративних стандартів. Стандарти підприємства поділяються на спеціальні, що охоплюють усі етапи життєвого циклу продукції; загальні, які регламентують питання стандартизації та визначають послідовність робіт для забезпечення роботи та якості продукції на всіх етапах діяльності підприємства.

Система якості поширюється на всю діяльність підприємства. Вона є інструментом реалізації політики якості, являє собою розподіл відповідальності, повноважень і взаємодій працівників, а також являє собою сукупність методів і процедур, спрямованих на виробництво високоякісної продукції.

Загальне керівництво системою якості здійснюють генеральний директор та директор з управління якістю і відповідальні працівники.

Керівники всіх підрозділів несуть персональну відповідальність за те, що діючі процедури задокументовані, всі документи системи якості доведені до відома працівників, розуміються і виконуються співробітниками відповідних підрозділів. Координацію всієї діяльності по системі якості здійснює департамент якості в особі директора з управління якістю, заступника директора з управління якістю та проєктного менеджера з якості.

На підприємстві система якості розроблена відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги» та стандарту якості ASME NQA (Nuclear Quality Assurance)-1 (забезпечення якості в атомній галузі).

Система менеджменту якості ТОВ «НВП «Радікс» має 19 основних критеріїв якості відповідно до стандарту ASME NQA-1 та ДСТУ ISO 9001:2015, які поділяються на процедури якості та робочі інструкції.

На ТОВ «НВП «Радікс» 15 вересня 2016 року система менеджменту якості була сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги» [15]. Сертифікат № 18187/0 від 15.09.2016 р. дійсний до 14.09.2022 (Додаток Б). Наявність сертифіката підтверджує те, що система менеджменту якості, яка застосовується на підприємстві, відповідає системі стандартів серії ДСТУ ISO 9001:2015.

Відповідно до сертифікації щорічно проводиться наглядний аудит, який підтверджує наявний сертифікат якості. Сертифікація системи управління якістю на підприємстві ТОВ «НВП «Радікс» проводиться з метою:

- надання споживачам продукції, яка є підтвердження того, що система управління якістю постачальника здатна забезпечити стабільний випуск продукції, що відповідає встановленим характеристикам;
- розширення експортних можливостей підприємства;
- підвищення його конкурентоспроможності.

Документація системи якості включає в себе Посібник із забезпечення якості, політику в області якості, стандарти підприємства, положення про підрозділи, посадові інструкції, виробничі інструкції та інше [6].

Основами системи якості є:

- політика в області якості (Додаток В);
- організаційна побудова підприємства, що забезпечує необхідну якість;
- планування якості;
- розподіл відповідальності;
- сукупність процедур і процесів;
- систематичні заходи щодо забезпечення якості на всіх стадіях розробки і виробництва;
- контроль ефективності системи якості та застосування на практиці затверджених заходів щодо забезпечення якості.

Проект політики у сфері якості розробляється директором з управління якістю.

При цьому враховуються потреби та очікування клієнтів, сучасний стан та перспективи розвитку галузі, дані про стан ринку послуг, маркетингова стратегія організації, дані про стан та результативність системи менеджменту якості, дані про якість послуги, що надається організацією, та задоволеність клієнтів.

Остаточна редакція політики якості затверджується генеральним директором та оформляється самостійним документом.

Після затвердження, Політика якості спрямовується до вивчення кожному відповідальному співробітнику підприємства.

Основний документ, який регламентує та встановлює політику забезпечення якості є Посібник із забезпечення якості (Quality Assurance Program Description).

Посібник із забезпечення якості – це документ найвищого рівня, який встановлює політику забезпечення якості та покладає основні функціональні

обов'язки за діяльність та ключові процеси, пов'язані з проєктуванням, закупівлями, виробництвом, тестуванням, інспекцією, модифікацією, відвантаженням та ін. діяльність з реалізації відповідних продуктів для системи управління та обслуговування для атомних електростанцій (Digital Information & Control systems). Посібник описує методи та встановлює вимоги щодо забезпечення якості та адміністративного контролю, які відповідають 10 Додатку В CFR 50 [2], Посібникам з регулювання NRC США та застосовним стандартам системи управління та обслуговування для атомних електростанцій.

У Посібнику із забезпечення якості описані всі елементи системи якості.

Далі перейдемо до основних процесів системи управління якістю ТОВ «НВП «Радікс».

Система менеджменту якості, яка розроблена та впроваджена на підприємстві ТОВ «НВП «Радікс», заснована на процесному підході. Відповідно до визначення ISO 9000:2000, процес – це сукупність взаємозалежних та взаємодіючих видів діяльності, що перетворюють входи у виходи.

У ТОВ «НВП «Радікс» розроблено 6 основних процесів СУЯ. Перелік процесів СУЯ ТОВ «НВП «Радікс» представлений у таблиці 2.1.1.

Таблиця 2.1.1

Перелік процесів системи управління якістю ТОВ «НВП «Радікс»*

Найменування процесу	Відповідальний	№ процедури СМЯ
Менеджмент якості та вдосконалення	Генеральний директор	02-1
Кваліфікація персоналу. Процес навчання, кваліфікації та сертифікації Головних аудиторів та технічних спеціалістів для аудиту та перевірок.	Підрозділ забезпечення якості	02-3
Тренінги та навчання персоналу	Підрозділ забезпечення якості	02-4

Продовження табл. 2.1.1

Управління якістю у проєкті. Розробка плану забезпечення якості проєкту (контроль документів)	Підрозділ забезпечення якості	02-9
Оцінка та затвердження постачальників	Підрозділ забезпечення якості	07-1
Контроль за невідповідними елементами	Підрозділ забезпечення якості	15-1
Коригуючі дії	Підрозділ забезпечення якості	16-1
Внутрішні та зовнішні аудити якості	Підрозділ забезпечення якості	18-1

*Джерело: розроблено автором

Процес «Менеджмент якості та вдосконалення» виконується відповідно до процедури 02-1, яка визначає процес огляду керівництва, його цілі, вхідні дані та результати. У процесі перевірки керівництва здійснюється перевірка Програми забезпечення якості вищим керівництвом із запланованими інтервалами для забезпечення постійної ефективності системи та її узгодження з політикою та цілями якості.

Процес «Кваліфікації, навчання та сертифікації персоналу» виконується відповідно до процедури 02-3, яка описує процес, який використовується для навчання, кваліфікації та сертифікації персоналу ТОВ «НВП «Радікс» для виконання внутрішніх і зовнішніх аудитів та опитувань комерційного рівня. Також розглядаються питання підготовки та кваліфікації технічних спеціалістів.

При цьому підприємство дотримується таких політик:

Політика 1: ТОВ «НВП «Радікс» вибирає та призначає провідних аудиторів і технічних спеціалістів, які підготовлені та мають кваліфікацію для проведення аудитів та обстежень комерційного рівня. Потенційному кандидату у провідного аудитора буде дозволено проводити аудит під безпосереднім наглядом головного аудитора, щоб отримати досвід ведення аудиту, який відповідає меті цієї

процедури. Провідні аудитори та технічні спеціалісти вважаються кваліфікованими для виконання заходів з перевірки джерела та нагляду за призначенням Посібника із забезпечення якості.

Політика 2: ТОВ «НВП «Радікс» має можливість відбирати, наймати та включати провідних аудиторів із зовнішньої консалтингової компанії, що відповідає вимогам американського стандарту якості NQA-1, для проведення аудитів/опитувань від її імені, а також для навчання та тестування співробітників підприємства, які є кандидатами до провідних аудиторів. Консалтингова компанія повинна бути включена до списку постачальників для послуг, пов'язаних з аудитом.

Політика 3: Персонал, призначений провідними аудиторами або технічними спеціалістами, повинен нести незалежність від будь-якої прямої відповідальності за виконання діяльності, що перевіряється або обстежується.

Процес «Тренінги та навчання персоналу» виконується відповідно до процедури 02-4, яка описує, як ТОВ «НВП «Радікс» розглядає і впроваджує такі елементи програми забезпечення якості:

- навчання персоналу підприємства, який виконує або керує діяльністю, що впливає на якість, характерну для їхніх посадових обов'язків і повноважень;
- офіційна програма навчання для співробітників підприємства, безпосередньо чи опосередковано залучених до програми забезпечення якості ядерного обладнання, яка включає, коли це вважається доцільним:
 - вимоги, необхідні для досягнення початкової кваліфікації та подальшого її підтримання;
 - методи, що використовуються для адаптації до зміни технології, методів або посадових обов'язків, специфічних для проектних завдань; або
 - навчання на виробництві для досягнення або підтримки кваліфікації;
 - відбір, кваліфікація, перекваліфікація та призначення внутрішнього та/або субпідрядного персоналу з інспекції та випробувань.

Процес кваліфікації персоналу з інспектування та випробувань гарантує, що

лише персонал, який відповідає визначеним вимогам, має право виконувати відповідні види діяльності.

Процес «Управління якістю у проєкті». Розробка плану забезпечення якості проєкту (контроль документів)» керується процедурою 02-9, яка описує процес впровадження контролю якості, пов'язаного з проєктом, та звітності, що виконується менеджером якості проєкту під час проєкту ТОВ «НВП «Радікс».

Відповідно до організаційної схема ТОВ «НВП «Радікс» (Рис. 2.1.1), проєктний менеджер з якості є відповідальним щодо питань якості, пов'язаних з проєктом. Ця процедура надає детальну інформацію про те, як контроль якості та звітність повинні виконуватися, документуватися та передаватися в конкретному проєкті ТОВ «НВП «Радікс».

Вимоги до звітності, наведені в цій процедурі, також узгоджені з вимогою ДСТУ ISO 9001:2015 щодо впровадження системи управління якістю на основі процесів, де вдосконалення повинно базуватися на даних та інформації, наданій в результаті діяльності проєкту.

Процес «Оцінка та затвердження постачальників» керується процедурою 07-1, яка забезпечує вимоги до відбору та кваліфікації постачальників, а також основу для формування та ведення Списку кваліфікованих та/або оцінених постачальників.

Процес «Контроль за невідповідними елементами» регламентується процедурою 15-1, яка передбачає заходи щодо контролю елементів, які не відповідають вимогам, з метою запобігання їх випадковому встановленню або використанню.

Процес «Коригуючі дії» виконується відповідно до процедури 16-1, яка спрямована на коригуючі дії щодо умов, шкідливих для якості, пов'язаних із такими джерелами:

- недоліки постачальників у процесах та/або контролі в результаті огляду комерційного рівня;
- висновки внутрішніх аудитів;
- невідповідні предмети, очевидні причини яких призвели до переробки, заміни або ремонту;

- скарги клієнтів, повернення або висновки аудиту;
- рішення Ради управління конфігурацією щодо аномалій, задокументованих у звіті про проблеми програмного забезпечення;
- аналіз тенденцій свідчить про повторювані проблеми незалежно від джерела.

Також даний процес включає аналіз причинно-наслідкових зв'язків, вжиття заходів для пом'якшення чи запобігання повторенню та перевірку виконаних коригуючих дій.

Процес «Внутрішні та зовнішні аудити якості» виконується відповідно до процедури 18-1, яка описує методи, які використовуються для підготовки, виконання та звітності про результати внутрішнього та зовнішнього аудиту. Для перевірки відповідності вимогам, перевірки виконання критеріїв ефективності та визначення ефективності програми забезпечення якості необхідно проводити комплексну систему планових і періодичних аудитів.

Вибір постачальника ТОВ «НВП «Радікс» та попереднє присудження пропозицій для розміщення в Списку кваліфікованих/оцінених постачальників ґрунтуються на оцінці можливостей постачальника та програми забезпечення якості, як описано в процедурі 07-1, Процедура оцінки та затвердження постачальників. Аудит постачальників сприяє оцінці можливостей постачальників.

Отже, система менеджменту якості ТОВ «НВП «Радікс» функціонує як система взаємопов'язаних та взаємодіючих процесів, виділених відповідно до організаційної структури управління підприємством.

2.2. Комплексна оцінка ефективності системи управління якістю на підприємстві

Оцінка ефективності та результативності системи менеджменту якості є невід'ємною частиною діяльності підприємства [34]. Відповідно до Міжнародного Стандарту ДСТУ ISO 9000:2011 «Системи менеджменту якості. Основні положення та словник» [7] визначення понять результативність та ефективність такі:

- результативність (effectiveness) (п. 3.2.14) – ступінь, в якому реалізована запланована діяльність та досягнуті заплановані результати;
- ефективність (efficiency) (п. 3.2.15) – співвідношення між досягнутим результатом та використаними ресурсами [7].

Отже, термін результативність більшою мірою відбиває ступінь досягнення поставлених цілей, а термін ефективність – ефект використання ресурсів, які забезпечили їх досягнення [32].

Згідно з вимогами ДСТУ ISO 9001:2008, результативність СМЯ необхідно:

- забезпечувати (п. 5.6.1);
- аналізувати (п. 5.6.3);
- демонструвати (п. 8.4);
- постійно поліпшувати (пп. 4.1, 5.1);
- постійно підвищувати (пп. 5.3, 5.6.3, 6.1, 8.1, 8.4, 8.5.1).

Сьогодні для більшості фахівців по СМЯ очевидно, що ефективність і результативність для різних зацікавлених сторін – різна, що це завжди питання деякого балансу їх інтересів і можливого компромісу. Що вважати результатом і ефектом – це, передусім, питання стратегії компанії. В принципі, будь-які показники можуть бути використані для оцінки результативності і ефективності систем управління [25, С. 62-64].

Для підвищення ефективності і результативності діяльності підприємства загалом і забезпечення підвищення конкурентоздатності продукції необхідно періодично оцінювати результативність СМЯ.

Внаслідок оцінки уточнюється процесна модель організації, налагоджуються взаємовідносини між процесами, визначаються області для поліпшення і збираються об'єктивні дані про стан процесів [23].

Далі перейдемо до аналізу результативності та ефективності деяких основних процесів СМЯ, які безпосередньо мають вплив на кінцевий продукт.

На підприємстві неодноразово проводилася ресертифікація СМЯ на відповідність вимог ДСТУ ISO 9001:2015. І завжди підприємство отримує підтвердження того, що система якості фірми ефективна і відповідає вимогам міжнародних стандартів.

Доказом цього є пройдений зовнішній аудит від компанії Quality Austria Ukraine. Сертифікат № 18187/0 від 15.09.2016 року, що дійсний до 14.09.2022 року. Метою даного аудиту є визначення відповідності та оцінки життєздатності, а також результативності системи управління якістю ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Радікс».

В ході аудиту були надані такі висновки:

- Пропозиції щодо покращення СМЯ, запропоновані аудиторською групою в рамках проведення останнього (першого наглядового) аудиту, запроваджені повною мірою. Їхня результативність підтверджена.
- Показники результативності процесів (для кожного процесу розроблені показники результативності) представлені у зручній лаконічній формі (цільові значення місяця) та формують основу для вжиття заходів щодо постійного поліпшення.
- Програму аудиту організації було затверджено 01.08.2021 року. Проведено 5 внутрішніх аудитів із 11 запланованих у 2021 році за допомогою 3-х кваліфікованих внутрішніх аудиторів. Докази кваліфікації аудиторів є. Аудити проводилися згідно із розробленими чек-листами. Звіт про аудит затверджено у серпні 2021 року.
- Аналіз з боку вищого керівництва було проведено, звіт затверджено у грудні 2020 року.
- Функціонування системи менеджменту було вибірково перевірено на місці аудиторською групою, обраною відповідним чином. Перевірка стосувалася, зокрема, відповідності робочих процесів вимогам стандарту та опису їх у документації системи менеджменту. Також враховувалися особливості діяльності підприємства та застосовні вимоги нормативно-правових актів та наглядових органів, а також інші документи.
- Аудит вибіркового характеру, який проводився шляхом опитування співробітників та вивчення відповідних документів;
- Невідповідностей не встановлено;
- Були встановлені напрямки для можливого покращення системи менеджменту (вказівки;

- Аудиторська група рекомендувала залишити в силі діючі сертифікати;
- Наступний (ресертифікаційний) аудит заплановано на вересень 2022 року.

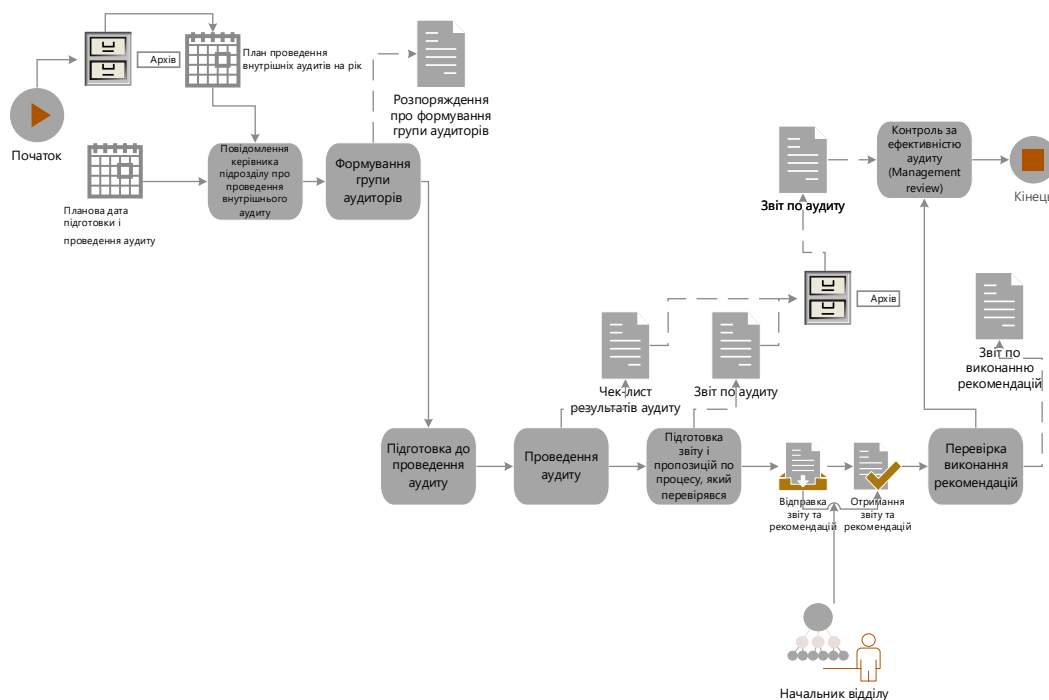
Проходження даного аудиту підтверджує, що система менеджменту якості, що застосовується на підприємстві, відповідає системі стандартів серії ДСТУ ISO 9001:2015.

Також щороку на підприємстві проводиться аналіз ефективності функціонування систем якості, здійснюючи внутрішні та зовнішні аудити.

Внутрішній аудит є невід'ємним та важливим елементом управлінського контролю. Мета внутрішнього аудиту – надати незалежні та об'єктивні гарантії ефективності контрольних процедур, що існують у суб'єкта, дати рекомендації щодо вдосконалення різних сторін його діяльності [7].

ТОВ «НВП «Радікс» має План внутрішніх аудитів (Додаток А), який розробляється Директором з управління якістю та затверджується Генеральним директором кожний рік вкінці року на наступний рік.

Нижче показана блок-схема процесу внутрішнього аудиту ТОВ «НВП «Радікс».



Блок-схема 2.2.1 Процес внутрішнього аудиту ТОВ «НВП «Радікс»

*Джерело: розроблено автором

Проводячи оцінку ефективності процесу «Внутрішні аудити» можна зробити висновок, що даний процес реалізується в повній мірі, немає затримок в

проведені, дотримано строки проведення аудитів та не виявлено жодних зауважень.

Далі проведемо оцінку процесу «Коригуючі дії». Відповідно до процедури 16-1 коригуючі дії можуть бути на будь-яких елементах системи. Кожна коригуюча дія вноситься в Журнал коригуючих дій.

Аналізуючи дані внесені до Журналу за 2020 і 2021 роки можна побудувати графіки та лінію тренду, для того, щоб наочно побачити тенденцію до збільшення або зменшення коригуючих дій.

Місяць	К-ть
січень	0
лютий	0
березень	1
квітень	0
травень	0
червень	0
липень	1
серпень	0
вересень	0
жовтень	0
листопад	0
грудень	1

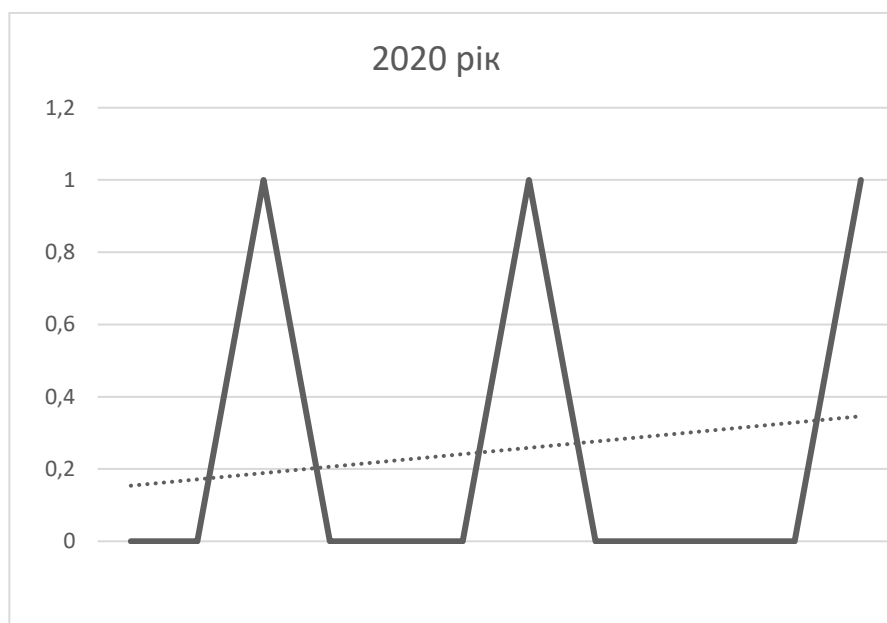


Рис. 2.2.1 Лінія тренду

Місяць	К-ть
січень	1
лютий	2
березень	0
квітень	0
травень	0
червень	0
липень	0
серпень	0
вересень	1
жовтень	0
листопад	0
грудень	0

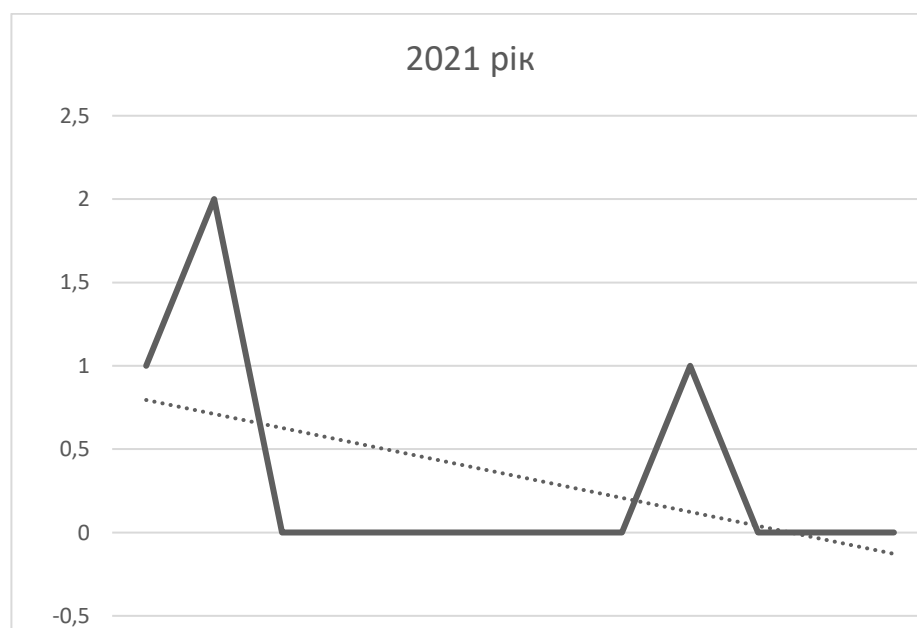


Рис. 2.2.1 Лінія тренду

На підставі аналізу отриманих даних, можна дійти висновку, що коригувальні дії виявлені і лінія тренду показує на їх спад.

Ще одна з найбільш суттєвих проблем, притаманних комплексній системі управління якістю послуг, що надаються ТОВ «НВП «Радікс», – це досить об'ємний комплект документації, який необхідно обробити, щоб ефективно управляти якістю послуг, що надаються на підприємстві.

Усунення недоліків у системі призведе до підвищення якості послуг та більш ефективного функціонування КСУК на фірмі. Шляхи вдосконалення системи будуть розглянуті нижче.

Висновки до розділу 2

ТОВ «НВП «Радікс» є провідним постачальником цифрових приладів та систем управління та компонентів для ядерних установок, атомних станцій (далі – АЕС). Основним видом діяльності є проєктування, закупівля, виготовлення, тестування, перевірка, модифікація, відвантаження системи управління та обслуговування для атомних електростанцій (Digital Information & Control systems).

Система управління якістю ТОВ «НВП «Радікс» є інтеграційною, що відповідає вимогам відразу двох стандартів якості ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги» та ASME NQA (Nuclear Quality Assurance)-1.

Система менеджменту якості на підприємстві має 19 основних критеріїв відповідно до міжнародних стандартів, які поділяються на процедури якості та робочі інструкції. На підприємстві розроблено шість основних процесів СУЯ.

На підставі аналізу основних процесів СУЯ, можна зробити висновок, що система менеджменту якості в ТОВ «НВП «Радікс» функціонує як система взаємопов'язаних та взаємодіючих процесів, виділених відповідно до організаційної структури управління підприємством.

Взаємодія всіх перерахованих процесів системи сприяє стабільному функціонуванню СУЯ на підприємстві ТОВ «НВП «Радікс». Але в системі існує ряд недоліків, які виявляються у процесі її аналізу та контролю. На наш погляд, перехід до більш удосконаленої системи якості послуг, що надаються, приведе до покращення якості послуг та більш ефективного функціонування ТОВ «НВП «Радікс».

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТОВ «НВП «РАДІКС»

3.1. Впровадження нових стандартів якості в діяльності підприємства

Соціальні показники у порівнянні із економічними мають вдвічі більший вплив на репутацію підприємства. Соціально-відповідальні підходи до ведення бізнесу стають не тільки бажаним, а й обов'язковим напрямом діяльності компанії. Адже із розвитком соціальних потреб покупців зростають і вимоги до бізнесу. Дана тенденція стає все важливішою для споживачів розвинених країн [31].

Як було сказано раніше, ТОВ «НВП «Радікс» має сертифікацію ISO 9001:2015. З точки зору сучасних компаній відповідність вимогам – це той мінімальний рівень, який дає можливість входження в ринок.

Але, виходячи на нові ринки, ТОВ «НВП «Радікс» необхідно мати значно більше за мінімальний рівень своїх конкурентів, якщо компанія претендує на значний сегмент ринку. Їй потрібно мати унікальну пропозицію, унікальний набір переваг, які змусять клієнтів конкурентів (включаючи потенційних) перейти на (вибрати) новий бренд. Це стосується також і бізнес партнерів.

Отже, існує потреба у комплексній програмі впровадження системи міжнародних стандартів з менеджменту на підприємстві для забезпечення конкурентних переваг у галузі управління якістю продукції та безпеки, охорони здоров'я працівників і захисту навколишнього природного середовища, захисту інтересів та прав споживачів.

Впровадження TQM буде супроводжуватися запровадженням міжнародних стандартів системи управління якістю: ASME NQA-1-2015 (американський ринок) та CSA (Canadian Standards Association) N299.1-2019 (канадський ринок). Так як компанія своїм вектором розвитку бачить вихід на американський і канадський ринок, відповідність цим стандартам є дуже важливим показником при виборі постачальників обладнання на атомні електростанції як в Україні, так і в усьому світі.

СМЯ базується та відповідає основним вимогам ASME NQA-1-2015, але не сертифікована відповідно до цього стандарту. Сертифікація ASME NQA-1-2015 планується на 2022 рік, що буде являти собою зовнішній аудит від американської компанії-партнера. Підтвердження відповідності стандарту ASME NQA-1-2015

потрібно для виходу на американські ринки.

ASME NQA-1 створений та підтримуваний Американським товариством інженерів-механіків (ASME). Остання версія була видана 18 січня 2018 року (NQA-1-2017). Найбільш використовується версія цього стандарту – NQA-1-2008 з доповненням NQA-1a-2009.

Вимоги NQA-1 засновані на 18 критеріях документа NRC 10CFR50, Додаток В «Критерії забезпечення якості атомних електростанцій і заводів з переробки ядерного палива».

Програма сертифікації ASME Nuclear Quality Assurance (NQA-1) забезпечує централізовану, незалежну сертифікацію третьої сторони для програм забезпечення якості відповідно до стандарту ASME NQA-1 «Вимоги до забезпечення якості для застосування ядерних установок». Це тягне за собою повний аудит Програми забезпечення якості, проведений підготовленими аудиторами ASME з великим досвідом у сфері забезпечення якості. Успішний аудит дасть сертифікат програми якості NQA-1.

Відповідно до програми аудиторська група ASME оцінить програму забезпечення якості компанії. Вони зроблять точну оцінку можливостей постачальника щодо впровадження своєї програми забезпечення якості відповідно до стандарту NQA-1 та видадуть сертифікат, який підтверджує те, що компанія відповідає вимогам.

Програма сертифікації NQA-1 розроблена, щоб допомогти постачальникам увійти в ланцюг поставок і зменшити ризики, час і витрати покупців на оцінку та кваліфікацію постачальників. Сертифікат програми якості ASME NQA-1 означатиме для покупців, що постачальники мають культуру та відповідають вимогам забезпечення якості атомного обладнання.

Сертифікат програми якості NQA-1 доступний організаціям по всьому світу, які впроваджують програму забезпечення якості ядерної енергетики відповідно до стандарту ASME NQA-1 (видання 2008 року та наступні видання та додатки). Сертифікація ґрунтується на повному аудиті програми на початку та двох проміжних аудитах протягом трирічного періоду сертифікації. Конкурентний тиск на підприємства з метою зниження операційних витрат і оптимізації операцій

може негативно вплинути на діяльність з забезпечення якості, тому два проміжних аудити проводяться, щоб перевірити, що програма забезпечення якості підтримується та продовжує відповідати стандарту NQA-1. Цикл повторюється в другій частині третього року, і якщо ASME визначає, що компанія відповідає вимогам, сертифікація поновлюється.

Група аудиту ASME відвідає всі місця, де впроваджується програма забезпечення якості атомного обладнання, і вимагатиме від компанії впровадження або демонстрації всіх аспектів своєї програми.

Що стосується Посібника із забезпечення якості, то аудиторська група оцінює його як документ, який підлягає аудиту, що встановлює засоби контролю за виконанням програми забезпечення якості, а не повторення стандарту NQA-1. Це є основою для аудиторської групи для розробки контрольного списку аудиту програми та проведення аудитів, включаючи проміжні перевірки.

Вимогою для Сертифікату програми якості є те, що організація має документовану програму забезпечення якості, яка відповідає вимогам стандарту ASME NQA-1, який був продемонстрований, оцінений та прийнятий ASME. Сертифікат програми якості не включає оцінку або прийняття будь-яких елементів Програми забезпечення якості організації, які не є вимогами стандарту NQA-1 або цього документа.

В наступному підрозділі буде наведений докладний порядок проведення сертифікації відповідно до вимог ASME NQA-1 [13].

Наступним стратегічним етапом буде розширення горизонту можливостей. Для цього потрібно своїм вектором розвитку визначити вихід на канадський ринок. У Канаді CSA (Canadian Standards Association) CAN-N299 є найвищим стандартом, тоді як Сполучені Штати Америки в основному використовують ASME NQA – 1.

CSA CAN-N299 – це серія стандартів забезпечення якості, які визначають вимоги програми забезпечення якості для надання товарів і послуг для атомних електростанцій, розроблених Канадською асоціацією стандартів у 1970-х роках. Це альтернатива стандартам серії ISO 9000. Заявленими цілями стандартів серії N299 є:

- «Надати клієнтам гарантію того, що продукти або послуги необхідної

якості будуть поставлені;

- Щоб постачальники взяли на себе відповідальність за досягнення необхідної якості, а потім продемонстрували, що програма була забезпечена» [18].

Серія N299 Канадської асоціації стандартів (CSA) була розроблена спеціально для використання в атомній промисловості та забезпечує стандартний, незмінний рівень якості для постачальників атомних електростанцій у Канаді. Ця програма була розроблена CSA за консультацією з галузевими експертами на основі старого стандарту CSA Z299. Стандарт CSA Z299 спочатку був розроблений для будівництва реакторів у 1970-х роках. CSA N299 було введено в дію, щоб відповідати стандартам ISO 9001 та іншим національним і міжнародним стандартам якості.

Щоб підтримувати якість, N299 зосереджується на всьому процесі виробництва та планування. Документація N299 описує очікування постачальника та замовника під час проектування, закупівлі, виробництва, тестування та перевірки. Щоб компанія була сертифікована як N299, вона повинна відповідати всім вимогам N299, включаючи наявність Керівництва з якості компанії, в якому описані процедури якості, характерні для цієї компанії. Компанія також зобов'язана навчати співробітників і керівництво щодо N299, щоб переконатися, що процеси та методологія дотримуються.

Стандарти ISO 9000 і N299 мають багато схожих вимог, що робить її впровадження легшим. Однією з основних відмінностей між ними є те, що N299 вимагає, щоб постачальник надав замовнику плани перевірок та випробувань, а також результати незалежної перевірки та тестування. План інспекцій і випробувань детально описує основні перевірки та випробування на конкретних етапах виробничого процесу та призначений для доповнення загальної програми якості, надаючи детальну інформацію про вимоги до певного продукту.

Сьогодні будь-яка компанія, яка успішно існує в конкурентному середовищі, зацікавлена у створенні стійких та ефективних систем управління.

Створення систем управління якістю включає її розробку та впровадження. Ініціатором може бути як керівництво підприємства, так і замовник.

Створення системи управління якістю, що відповідає CSA CAN-N299, можна здійснити двома способами:

- удосконалити існуючу систему якості компанії;
- створити нову систему управління якістю.

Розробка системи управління якістю включатиме визначення структур і функцій, які повинні бути в цій системі якості для забезпечення визначеного рівня якості. При цьому важливо також оцінити поточний рівень компетентності працівників, що вплине на ступінь документації системи управління якістю. Потім розробляються всі необхідні нормативи.

Впровадження системи якості передбачає внутрішню перевірку системи. У разі потреби здійснюється її доопрацювання до того рівня, щоб усі підрозділи могли чітко виконувати свої функції.

Створення СМЯ доцільно проводити в такій послідовності:

1. проведення інформаційної наради;
2. ухвалення рішення про створення;
3. розробка плану-графіка про створення системи якості;
4. визначення функцій і завдань системи якості;
5. визначення складу структурних підрозділів систем якості;
6. розробка структурної схеми системи якості;
7. розробка функціональної схеми керування якістю;
8. визначення складу і стану документації системи якості;
9. розробка нормативних документів та «Рекомендації з якості»;
10. доробка існуючих систем якості;
11. впровадження систем якості.

Для підтвердження працездатності впровадженої системи необхідно провести внутрішні перевірки СМЯ, які включатимуть:

1. ступінь охоплення системою якості етапів виробництва;
2. елементи СМЯ;
3. визначення кола виконавців для усіх функцій СМЯ;
4. документальне оформлення всіх методів робіт;
5. виконання функцій на робочих місцях;

б. необхідність коригування структури функцій і документації СМЯ.

Доцільність перевірки системи керування якістю здійснюється внутрішніми аудиторами, оскільки вони призначаються зі складу фахівців-практиків підприємства, які пройшли курс внутрішнього аудитора [11, С. 518]. Зазвичай, ці працівники стають аудиторами оскільки були частиною команди, працюючої над створенням системи якості. Головним аудитором можна вважати представника керівника з якості [3].

Ефективність системи якості забезпечується через виконання керівництвом і всіма підрозділами своїх функцій та завдань.

Створення і впровадження системи менеджменту CSA CAN-N299 і забезпечення її працездатності.

Порядок розробки системи управління якістю, що відповідає вимогам міжнародного стандарту CSA CAN-N299, може здійснюватися в такій послідовності:

1. На першому етапі здійснюється виявлення та оцінка всіх аспектів діяльності організації, що впливають на якість. Вивчається рівень їх впливу і значущість.
2. На другому етапі після оцінки всіх заходів та визначення їх рангів і рівнів важливості, розробляються методи управління відповідно до найбільш важливих чи значущих аспектів. Цей процес можна розбити на кілька основних видів діяльності, зокрема:
 - 1) оперативне керування процесом, що впливає на якість;
 - 2) встановлення цілей або значень цільових показників;
 - 3) моніторинг і/або вимірювання впливу на якість;
 - 4) реагування при виникненні невідповідностей та коригувальних дій.

На цьому етапі мають бути проаналізовані всі етапи життєвого циклу продукту – від проектування до затвердження та доставки замовнику. Варто мати на увазі, що ці заходи можуть включати діяльність постачальників, вплив персоналу компанії та інше.

3. На третьому етапі необхідно оцінити значення виявлених аспектів, а потім перейти до етапу керування впливами на якість. У цьому випадку необхідно використовувати різні методи аналізу ризиків, що враховують такі фактори,

як: імовірність, можливість реєстрації, кількісні показань, правові норми, наслідки, доступність та вплив на персонал та інші зацікавлені сторони.

4. На четвертому етапі розробляються програми, що допомагають реалізувати цілі у частині тих аспектів, які були визначені як значущі. Тут важливо не зупинятися на дрібних скороченнях в 3-5%, а ставити масштабніші завдання, щоб не просто зменшити вплив на якість, а отримати конкурентну перевагу.
5. На п'ятому етапі слід проводити регулярні внутрішні аудити, а також систематичний контроль діяльності з метою виявлення відхилень від встановлених вимог і причин їх появи, аналіз з боку керівництва. Також необхідно розробити коригувальні та попереджувальні дії усуненню і запобіганню відхилень, особливо їх причин.

Як і будь-яка система керування, система менеджменту якості потребує розробки політики, встановлення цілей, розподілу повноважень і відповідальності та наступного моніторингу, проведення аудитів і аналізу з боку керівництва. Сприятливою основою для розробки системи якості CSA CAN-N299 можуть бути діючі на підприємстві програми.

3.2. Організаційні заходи щодо впровадження міжнародних стандартів якості в компанії ТОВ «НВП «Радікс»

Для сформованих цілей ТОВ «НВП «Радікс» та структурних підрозділів необхідно визначати заходи для їх досягнення. Вони повинні бути включені в існуючі плани діяльності відповідного підприємства та структурних підрозділів. Необхідно сформулювати бюджетні запити для цих заходів і забезпечувати їх фінансування. Це дозволить практично інтегрувати систему якості в існуючу систему управління підприємства та підтримувати її дієвість [38, С. 277-280].

Порядок проведення сертифікації відповідно до Вимог сертифікації ASME NQA-1 [13].

Організація, яка бажає отримати сертифікат програми якості, повинна подати заявку на формах, виданих ASME. Вся запитувана інформація надається англійською мовою.

Для первинної сертифікації, внутрішній аудит Програми забезпечення якості в повному обсязі повинен бути проведений відповідно до NQA-1 (частина I, вимога

18) і керівництво прийме рішення про те, що Програма забезпечення якості є адекватною та ефективно виконаною, до запланованого аудиту ASME. Організаціям, які не повністю впровадили свою Програму забезпечення якості щодо фактичного замовлення на закупівлю, дозволяється проводити аудит демонстраційного товару (фіктивного замовлення) для процесів, які не були впроваджені. Демонстраційний елемент має бути підготовлений таким чином, щоб бути макетом замовлення, яке необхідно обробити відповідно до Програми забезпечення якості. Достатня кількість копій звіту з внутрішнього аудиту надається аудиторській групі ASME в перший день аудиту.

Для первинної сертифікації разом із формами заявки надається копія Посібника із забезпечення якості, що описує Програму, яка має бути перевірена ASME.

ASME організує аудит для нового випуску або аудит для поновлення Програми якості організації для обсягу діяльності у місці(ах), переліченому в заявці. ASME намагатиметься запланувати аудит на дату(-и), запитану організацією. Якщо це неможливо, це буде заплановано на найшвидший можливий термін, прийнятний для організації, коли аудитори ASME є доступними.

Видача сертифікату програми якості заснована на оцінці ASME аудиторського звіту ASME та оплаті непогашених рахунків-фактур.

Організація зобов'язана дозволити ASME провести два оголошені проміжні аудити протягом 3-річного періоду, протягом якого дійсний сертифікат.

Не пізніше ніж за 6 місяців до дати закінчення терміну дії Сертифікату програми якості організація подає заявку на поновлення. Якщо перевірку поновлення не було заплановано до закінчення терміну дії сертифіката, термін дії Сертифікату програми якості закінчується у встановлені в ньому строки.

Аудит ASME – це запланована та документована діяльність, що виконується аудиторською групою ASME для визначення шляхом дослідження, перевірки, огляду та оцінки об'єктивних доказів адекватності Програми забезпечення якості та її ефективності та відповідності встановленим процедурам, інструкціям, кресленням та іншим застосовним документам, як описано в Посібнику із забезпечення якості.

Усі елементи Програми забезпечення якості проходять аудит. Група з аудиту

може визначити висновки аудиту щодо відповідності стандарту NQA-1 та у демонстрації/реалізації Програми забезпечення якості.

Проміжні аудити проводяться двічі протягом 3-річного періоду дії дійсного сертифіката, щоб переконатися, що Програма забезпечення якості підтримується і що окремі елементи раніше прийнятої Програми забезпечення якості демонструються відповідно до визначених вимог. Аудиторська група також перевірить, що коригувальні дії, вжиті для закриття висновку(ів) аудиту з попереднього аудиту, були ефективними для виправлення висновку аудиту та запобігання його повторенню. Прийняття змін, внесених до Посібника із забезпечення якості, може здійснюватися під час проміжного аудиту. Недотримання прийнятної Програми забезпечення якості, яка визначається значущістю ідентифікованих висновків аудиту, може призвести до призупинення або відкликання сертифіката.

Усі висновки аудиту, отримані в результаті аудиту ASME, як впровадження Програми забезпечення якості, так і огляду Посібника із забезпечення якості, необхідно виправити та закрити протягом розумного періоду часу, узгодженого між керівником групи з аудиту та організацією (зазвичай протягом 30–60 днів після закінчення аудиту). Неспроможність виправити та закрити висновки аудиту протягом узгодженого часу може призвести до рішення ASME про призупинення, відкликання або призупинення сертифіката.

Сертифікати програми якості ASME NQA-1 не підлягають передачі. Сертифікат дійсний протягом трьох років. Сертифікат повинен вказувати назву організації, місцеположення(-и), що охоплюються, рік видання/додатків стандарту NQA-1 та сферу діяльності.

Отже, пройшовши ASME аудит ТОВ «НВП «Радікс» підтвердить відповідність своєї СМЯ американському стандарту NQA-1 і стане сертифікованим постачальником товарів і послуг.

Далі перейдемо до стратегічної цілі, а саме, впровадження канадського стандарту з якості CAN-N299.

Загальна програма впровадження системи управління якістю згідно з вимогами стандарту CAN-N299:

1. Прийняття рішення про впровадження СУЯ.
2. Визначення сфери дії сертифікації.
3. Консалтинг (за необхідності вибір консультанта для побудови СУЯ організації за окрему платню).
4. Наказ про створення робочої групи для впровадження СУЯ, а також про призначення Представника з числа керівництва організації та внутрішніх аудиторів з подальшим їх навчанням.
5. Ознайомлення під розпис з наказом усіх керівників підрозділів організації.
6. Ознайомлення вищого керівництва і керівників підрозділів з основними вимогами стандарту ISO 9001.
7. Етапи впровадження СУЯ організації:
 - 7.1 Визначення процесів організації: управління, основних, допоміжних (шість обов'язкових і один процес з моніторингу і поліпшення функціонування СУЯ);

Одним із основних принципів діяльності є реалізація процесного підходу. Усю діяльність підприємства можна розділити на певні види діяльності, тобто процеси, є важливими етапами у створенні системи управління діяльністю. Власне, для ефективного управління процесами можна застосовувати такий метод, як цикл «Plan-Do-Check-Act» (PDCA) («Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій»).
 - 7.2. Розробка і затвердження комплекту документації СУЯ;
 - 7.3. Уведення в дію документів СУЯ:
 - Впровадження, тобто введення наказами в дію документів СУЯ, в т.ч. розповсюдження їх у підрозділах згідно з матрицею розподілу документів СУЯ частинами у міру їх розробки;
 - Навчання – вивчення документів СУЯ в підрозділах і документальне оформлення цього.
 - 7.4. Внутрішній аудит і, за його результатами, аналіз вищим керівництвом організації впровадження та результативності функціонування СУЯ з документальним оформленням.

8. Попередній зовнішній аудит СУЯ організації з боку органу з сертифікації (за бажанням замовника) чи подача заявки на сертифікацію.
9. Проведення сертифікаційного аудиту органом із сертифікації.
10. Оформлення всієї необхідної документації за наслідками сертифікаційного аудиту (аналіз невідповідностей, коригувальні та запобіжні дії) [40, С. 329-332].

Витяг з плану-графіка впровадження системи управління якістю поданий у Таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

План-графік впровадження системи управління якістю

№ теми і дата	Теми	Методика	Учасники	Результат	Термін отримання результатів
1	Вступний аудит	Огляд і спостереження на основі переліку питань	Керівництво, структурні підрозділи	Звіт зі вступного аудиту	До 7 днів
2	Стандарт CAN-N299. Звіт зі вступного аудиту	Семінар	Вище керівництво, керівники структурних підрозділів, робоча група	Обговорення результатів вступного аудиту. Організаційні питання щодо реалізації проєкту	До 15 днів
3	Відповідальність керівництва. Політика якості і цілі якості, планування якості	Семінар	Вище керівництво, керівники структурних підрозділів, робоча група		До 30 днів

Продовження таблиці 3.2.1

		Тренінг/консультація	Робоча група	Політика якості. Цілі якості. Планування заходів на виконання Політики і цілей якості	До 30 днів
		Тренінг/консультація	Керівники структурних підрозділів	Визначені цілі якості структурного підрозділу і план діяльності щодо їх виконання	
4	Управління процесами	Семінар/консультація	Керівники структурних підрозділів, робоча група	Сформовані: - основні процеси; - структуру опису процесу; - критерії та показники оцінки процесів; - методику моніторингу, вимірювання, аналізу; - сфери відповідальності	До 30 днів
		Тренінг		Визначені процеси структурного підрозділу і описані згідно з заданою формою	

*Джерело: розроблено автором

Отже, ми бачимо, що впровадження нової системи управління якістю згідно з вимогами стандарту CAN-N299 потребує чималих дій та термінів (приблизно 3 місяці).

Тому після прийняття рішення до впровадження системи управління якістю може пройти чимало часу. Це залежить від того, наскільки керівництво контролює

цей процес і впливає на нього. Якщо генеральний директор чи представник системи менеджменту якості особисто беруть участь у цьому процесі, впливають на його розвиток на всіх етапах, то результат роботи щодо впровадження системи управління якістю переважно позитивний і триває не довше року.

В результаті впровадження нової системи управління якістю вона повинна бути або інтегрована в існуючу систему якості підприємства або побудована на основі нової системи якості. Всі розроблені та затверджені документи мають бути інтегровані в систему ділової документації підприємства.

Важливим у впровадженні системи управління якістю є те, наскільки керівництво контролює і мотивує персонал, який безпосередньо задіяний у цьому, бере участь в обговоренні і затвердженні документів, що розробляються, розуміє потребу у використанні механізмів внутрішнього (внутрішні аудити) та зовнішнього контролю (дослідження задоволеності замовника якістю послуг), систематично проводить аналіз одержаних даних та інформації для прийняття рішень.

Отже, при впровадженні системи управління якістю від вищого керівництва підприємства вимагається розуміння того, що це є початком постійного і безперервного процесу. Результатом цього процесу стане підвищення конкурентоспроможності підприємства та вихід на нові світові ринки. Також впровадження системи управління якістю на підприємстві є першим кроком у постійному процесі поліпшення діяльності.

Висновки до розділу 3

В даному розділі було розглянуто напрямки впровадження двох міжнародних стандартів, а саме нами пропонується провести сертифікацію СУЯ відповідно до вимог американського стандарту ASME NQA-1-2015 та впровадити в існуючу СУЯ ще один стандарт якості CSA (Canadian Standards Association) N299.1-2019 (канадський ринок). Це потрібно тому, що компанія своїм вектором розвитку бачить вихід на американський і канадський ринок, відповідність цим стандартам є дуже важливим показником при виборі постачальників обладнання на атомні електростанції.

Так як на підприємстві СУЯ вже відповідає вимогам стандарту ASME NQA-1

то потрібно буде лише пройти сертифікацію для підтвердження цієї відповідності. Для цього існує Програма сертифікації ASME Nuclear Quality Assurance (NQA-1), де викладені всі кроки для успішного проходження сертифікації та отримання сертифіката якості.

Згодом необхідно в СУЯ впровадити вимоги канадського стандарту CSA (Canadian Standards Association) CAN-N299 для розширення можливостей компанії на міжнародному ринку. Сутність побудови системи управління якістю полягає у визначенні тих процесів, від яких залежить якість продукції, що випускається або послуг, що надаються. Для цього в даному розділі розписані основні кроки та складений план-графік щодо впровадження нової СУЯ.

Отже, отримання сертифіката та впровадження нової системи управління якістю є складною процедурою, яка потребує значних витрат часу та ресурсів, але її проходження необхідне для подальшого удосконалення діяльності підприємства. Компанії, які мають низку міжнародних сертифікатів якості та належного менеджменту отримують багато відчутних переваг, таких як зниження експлуатаційних витрат, залучення та збереження клієнтури, зростання обсягу продажів, підвищення продуктивності праці співробітників та покращення якості їх роботи, зниження потреби у здійсненні наглядових функцій, створення додаткових можливостей для залучення і збереження персоналу та розширення доступу до капіталу, що у кінцевому результаті веде до покращення фінансових показників та капіталізації на ринку.

ВИСНОВКИ

Відповідно до сформульованої мети та завдань кваліфікаційної роботи ми здійснили теоретичне узагальнення наукової та навчальної літератури з теми роботи та виконали практичну частину роботи, а саме: розробили основні кроки з побудови СУЯ та склали план-графік щодо впровадження нової СУЯ на підприємстві.

У першому розділі роботи ми провели теоретичний аналіз забезпечення процесу управління якістю, і з'ясували, що він є безперервним процесом впливу на виробництво шляхом послідовної реалізації логічно взаємопов'язаних функцій з метою забезпечення якості.

У другому розділі ми докладно розглянули СУЯ ТОВ «НВП «Радікс», яка по суті своїй є інтеграційною. Вона має як свої переваги так і певні недоліки, шляхи усунення яких ми і запропонували.

Третій розділ нашого дослідження присвячений практичним аспектам усунення виявлених недоліків у СУЯ ТОВ «НВП «Радікс», а саме розроблено та логічно структуровано кроки по впровадженню стандартів для американського та канадського ринків. Сертифікація під які дасть нам змогу просувати та конкурувати на міжнародних ринках.

Наше дослідження щодо удосконалення системи управління якістю та забезпечення її ефективного функціонування на підприємстві підтвердило наступне:

- управління якістю – це система методів і заходів, призначених для задоволення вимог і очікувань виробників та споживачів продукції щодо якості продукції та напрямків її забезпечення;
- стандарти відіграють життєво важливу роль у підвищенні якості продукції, також стандарти є організаційною та технічною основою всієї системи якості;
- спрощення доступу української продукції на світовий ринок за рахунок підвищення конкурентоспроможності;
- забезпечення належної якості продукції дозволяє реалізувати права виробників і споживачів на отримання якісних товарів, робіт (послуг).

Належна організація управління якістю на підприємстві має позитивні соціально-економічні наслідки, спрямовані на реалізацію захисту прав споживачів та контроль якості за безпекою продукції та різноманітних робіт і послуг.

На нашу думку, національна система стандартизації має активніше приводитися у відповідність до міжнародної та європейської практики основними постулатами якої є якомога менше втручання держави в регулювання відносин, пов'язаних із розробленням стандартів якості для суб'єктів господарювання.

Адже саме добровільне застосування стандартів відповідає вимогам угоди про технічні бар'єри в торгівлі Світової організації торгівлі, а також європейським принципам стандартизації. Підприємства – виробники продукції мають бути зацікавлені у добровільному застосуванні національних стандартів та забезпечення належної якості продукції, яка може конкурувати на ринку.

Теоретична цінність магістерської роботи пов'язана із спробою обґрунтування основних елементів, принципів та функцій системи управління якістю на підприємстві.

Практична значущість роботи полягає у наведених рекомендаціях щодо удосконалення системи управління якістю ТОВ «НВП «Радікс», а саме в комплексній програмі впровадження системи міжнародних стандартів на підприємстві для забезпечення конкурентних переваг у галузі управління якістю.

Застосовані в дипломній роботі методики дослідження і розроблені пропозиції щодо поліпшення системи управління якістю підприємства будуть впроваджені в практику діяльності підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. A. M. Kholif, D. S. Abou El Hassan, M. A. Khorshid, E. A. Elsherpieny, and O. A. Olafadehan, "Implementation of model for improvement (PDCA-cycle) in dairy laboratories," *J. Food Saf.*, vol. 38, no. 3, pp. 1–6, Jun. 2018, doi: 10.1111/jfs.12451.
2. Appendix B to 10 CFR, Part 50 - Quality Assurance Criteria for Nuclear Power Plants and Fuel Reprocessing Plants. Code of Federal Regulations (annual edition). AE 2.106/3:10/ January 1, 2008
3. Feigenbaum A. V. *Quality Control: Principles, Practices and Administration* / A. V. Feigenbaum. – New York : McGraw-Hill, 1951. – [1st ed.]. – 443 p
4. Feigenbaum A. V. *Total Quality Control* / A. V. Feigenbaum. – New York : McGraw-Hill, 1983. – [3rd ed.]. – 851 p
5. Glossary of quality assurance terms and related acronyms, quality assurance division, U. S. Environmental Protection Agency. December 10, 1997
6. International Organization for Standardization, ISO 19011:2012. Guidelines for Quality and/or Environmental Management Systems Auditing, ISO. – Genève, Switzerland. – 2012.
7. ISO 9000:2005 «ДСТУ ISO 9000:2007» «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів» URL: <http://www.budinfo.org.ua/doc/1810801/DSTU-ISO-90002007-ISO-90002005-IDTSistemi-upravlinnia-iakestiu-Osnovni-polozhennia-ta-slovnik-terminiv> (дата звернення: 04.05.2022).
8. Juran JM Architect of Quality. The autobiography of Dr. Joseph M. Juran. McGraw-Hill, 2004, pp. 379.
9. K. Ishikawa, What is total quality control? The Japanese way. Prentice Hall, 1985, available at: Google Scholar.
10. Langston, Merritt E. (Gene), Continuing Evolution of U.S. Nuclear Quality Assurance Principles, Practices and Requirements – PART I, August 2005
11. Lebedinets V. A. Specific character of the process-focused QMS-audits / V. A. Lebedinets, K. H. Möller // *Матеріали Всеукраїнського конгресу "Сьогодення та майбутнє фармації"* (16-19 квітня 2008 р. м. Харків) / Ред. кол.: В.П. Черних та ін. – Х.: Вид-во НФаУ, 2008. – С. 518.

12. Quality management principles and guidelines on their application. – ISO/TC 176/sc2/n 130-133. – 1997. – 05/09. – 20 p.

13. Requirements for ASME NQA-1 Certification. Q1.1 Issue No.: 3 Date: February 10, 2014. URL: https://www.asme.org/getmedia/5200b2f8-8bea-42c9-aba5-b3f86f70cca9/nqa-certification_forms-and-resources_requirements-for-asme-nuclear-quality-assurance.pdf (дата звернення: 13.05.2022).

14. ДСТУ 3230-95. Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт, 1996. – 29 с.

15. ДСТУ ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги». чин. від 01.07.2016 р. – К.: Держстандарт України, 2016. – 31 с.

16. Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції: Указ Президента України від 23.02.2001 № 113/2001. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/113/2001> (дата звернення: 04.05.2022).

17. Про стандартизацію і сертифікацію: Декрет Кабінету Міністрів України від 10.05.1993 р. № 46-93. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/46-93> (дата звернення: 04.05.2022).

18. CAN3-Z299.0-86: Керівництво з вибору та впровадження стандартів програми забезпечення якості CAN3-Z299-85, С. 13

19. Анісімова Л. Технології управління знаннями при впровадженні систем менеджменту якості / Л. Анісімова, В. Приймак // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. – 2015. – Вип. 7. – С. 14-20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_Ekon_2015_7_4 (дата звернення: 04.05.2022).

20. Балабанова Л.В. та інші. Маркетинговий менеджмент: Навчальний посібник для вузів. – Д.: ДонДУЕТ, 2003.

21. Безродна С. М. Управління якістю : навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей / Безродна С. М. – Чернівці: ПБКФ «Технодрук», 2017. – 174 с.

22. Бодарецька О. М. Особливості мотивування працівників у системі TQM : [мотивування у системи менеджменту, якісне управління підприємствами] / О. М. Бодарецька // Економіка. Фінанси. Право. – 2014. – № 12. – С. 3-5.

23. Василенко О.П. Менеджмент організацій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. П.Василенко, Г. О. Коваленко, О. О. Поліщук. – Умань: Сочінський, 2010. – 490 с.

24. Вишневська Н. М. Якість товару як головний чинник підвищення конкурентоспроможності продовольчої продукції / Н.М. Вишневська // Економіка. Управління. Інновації. – 2009. – №. 2. – С. 26-32.

25. Горачук В. В. ДСТУ ISO 9001:2009: інформаційна модель системи управління якістю / В. В. Горачук // Медична інформатика та інженерія. – 2016. – № 1. – С. 62-64

26. Гуліна О. Методи і принципи системи управління якістю на підприємстві / О. Гуліна // Маркетинг в Україні. – 2016. – № 5 (98). – С. 61-67.

27. Демчук Н.І. Стратегічні напрями активізації інвестиційної привабливості підприємств / Н.І. Демчук // Ключові аспекти наукової діяльності – 2012: матер. Міжнар. конф. – Прага, 2012. – Т.2. – С.103-105.

28. Друзюк В. Система управління якістю – інвестиція в майбутнє / В. Друзюк // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2009. – №1. – С. 51-53.

29. Калашнік І. І. Контроль та управління якістю продукції на промислових підприємствах // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2009. – №. 1. – С. 53-57.

30. Кахович Ю. О., Янко К. С. Контроль якості продукції підприємства в умовах сучасної економіки. Науковий вісник НГУ. – 2011. – № 1. – С. 123-127.

31. Котлер Ф. Корпоративна соціальна відповідальність. Як зробити якомога більше добра для вашої компанії та суспільства / Котлер Ф., Лі Н. / Пер. з англ. – К.: Стандарт, 2005. – 302 с.

32. Краснікова О. С. Система управління якістю як фактор підвищення конкурентоспроможності підприємства //Управління розвитком. – 2013. – №. 12. – С. 82-84.

33. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001 / О. М. Лисенко // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Серія : Економіка і менеджмент. – 2016. – № 1. – С. 27-34

34. Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Є. Управління якістю продукції: підручник. К: Видавничо-торгівельна корпорація «Дашков і К'», – 2012. – 336 с.
35. Мережко Н.В. Управління якістю : підруч. для вищ. навч. закл. / Н.В. Мережко В.В., Осієвська, Н.С. Ясинська. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2010. – 216 с.
36. Рибалко-Рак Л. А. Вітчизняний досвід і перспективи функціонування систем управління якістю / Л.А. Рибалко-Рак // Матеріали VI наук.-практ. конф., м. Полтава, 25 травня. 2009 р. – Полтава, 2009. – С. 143-146.
37. Соріна О. О. Шляхи покращення управління якістю на українських підприємствах використовуючи досвід Японії / О. О. Соріна, А. В. Бренер // Тиждень науки. – Запоріжжя, 2017. – С. 1009-1010.
38. Тельнов А.С. Інтегративний підхід до побудови системи управління якістю продукції промислових підприємств / А.С. Тельнов // Экономика Крыма. – 2010. – № 4(33). – С. 277-280.
39. ТОВ «НВП «РАДІКС» – Код ЄДРПОУ 38268404. Рішення для бізнесу YouControl – повне досьє на кожну компанію України. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/38268404/ (дата звернення: 24.03.2022).
40. Уткіна Ю. М. Теоретичні основи впровадження ефективної системи менеджменту якості на підприємствах // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2011. – №. 34. – С. 329-332.

ДОДАТКИ

Додаток А.

План внутрішніх аудитів ТОВ «НВП «Радікс» на 2021 рік

RPC «Radics» LLC

RPC RADICS LLC INTERNAL AUDITS SCHEDULE 2021

Revision 1

PREPARED BY

DATE: August 01, 2021

E. BREZHNEV

RADICS QA DIRECTOR

APPROVED BY:

DATE: August 01, 2021

A. ANDRASHOV

RADICS GLOBAL BUSINESS DEVELOPMENT DIRECTOR

Document Number:	IAT-2021	Revision:	1	Page 1 of 3
------------------	----------	-----------	---	-------------

29 AKADEMIKA TAMMA STREET, 25009 KROPYVNYTSKYI, UKRAINE

Tel: +380 522 395707 Fax: +380 522 555179

E-Mail: radics@radics.tech, Web: www.radics.tech

Додаток Б.

Сертифікат № 18187/0 від 15.09.2016 р.



СЕРТИФИКАТ

Quality Austria - Trainings, Zertifizierungs und Begutachtungs GmbH выдает Сертификат следующей организации:

Этим сертификатом **qualityaustria** подтверждает применение и дальнейшее развитие действующей



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-производственное предприятие
«Радикс»
ул. Академика Тамма, 29, г. Кропивницкий,
25009, Украина

СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
в соответствии с требованиями стандарта
ISO 9001:2015

Quality Austria - Trainings
Zertifizierungs und
Begutachtungs GmbH is
accredited according to
the Austrian Accreditation
Act by the BMWFW
(Federal Ministry of
Science, Research and
Economy)

Quality Austria is
accredited as an
organisation for
environmental verification
by the BMFLW (Federal
Ministry of Agriculture,
Forestry, Environment and
Water Management)

Quality Austria is
authorized by the VDA
(Association of the
Automotive Industry)

For accreditation
registration details please
refer to the applicable
decisions or recognition
documents

Quality Austria is the
Austrian member of IONet
(International Certification
Network)

Dok. N: FO_24_009

d:88483a-5ed5-4d1a-
bcdad-fc9e7189079

Срок действия свидетельства задокументирован на интернет сайте
<http://www.qualityaustria.com/en/cert> EAC: 19; 33

Проектирование, разработка, испытания, тренинги
заказчика, инсталляция, пуско-наладочные работы,
обслуживание и модификация цифровых
информационно-управляющих систем
безопасности для АЭС

Регистрационный No.: 18187/0

Дата первой выдачи: 15 сентября 2016

Действителен до: 14 сентября 2022



qualityaustria

PARTNER OF
IONet

Вена, 19 сентября 2019

Quality Austria - Trainings, Zertifizierungs und Begutachtungs GmbH,
AT-1010 Vienna, Zelinkagasse 10/3

Konrad Scheiber
Председатель правления

Dr. Mag. Anni Koubek
Уполномоченный специалист



QUALITY POLICY

Vision

Radics LLC is a leading provider of advanced digital instrumentation and control systems and services for nuclear industry at the global market.

Mission

Radics LLC team is committed to provide advantageous digital instrumentation and control solutions to our customers, ensuring safety performance of nuclear facilities.

Values

Core Radics LLC values:

R - Responsive to customer's needs and following regulatory requirements;

A - Adapting to evolving technologies and market demands;

D - Dedicated to continuous Improvement;

I – Integrated in global nuclear community by exchanging experience;

C - Creating values for our customers in the process of day-to-day operations;

S – Supporting each other to achieve strategic objectives of the company.

The required quality is achieved by shared core values and best practices implementation.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'August', positioned above a horizontal line.

Radics Global Business
Development Director/Date

A handwritten signature in blue ink, positioned above a horizontal line.

Radics QA Director /Date

QP – 1, revision 1

АНОТАЦІЯ

Чубар Д.Ю. Формування системи управління на науково-виробничому підприємстві. – Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра з менеджменту зі спеціальності 073 «Менеджмент», освітньо-наукової програми «Менеджмент організацій і адміністрування». Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2022.

Метою дипломної роботи є дослідження теоретичних і практичних аспектів побудови системи управління якістю та вироблення практичних рекомендацій щодо забезпечення її ефективного функціонування на підприємстві.

У роботі розкрито сутність системи управління якістю на підприємстві та проаналізовано методичні основи процесу побудови та імплементації системи управління якістю. Проведено аналіз системи управління якістю ТОВ «НВП «Радікс» та визначено основні напрямки вдосконалення СУЯ. Запропоновано рекомендації щодо удосконалення системи управління якістю ТОВ «НВП «Радікс», а саме комплексна програма впровадження системи міжнародних стандартів на підприємстві для забезпечення конкурентних переваг.

Ключові слова: якість, система управління якістю, впровадження, удосконалення, конкурентоспроможність, стандарти, ISO 9001:2015, ASME NQA-1, CSA CAN-N299.

SUMMARY

Diana Chubar. Building a system of quality management at a research and production enterprise. – Manuscript.

Master`s qualification work on management, by specialty 073 "Management", educational and scientific program "Management of the Organizations and Administration". Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, 2022.

The purpose of the thesis is to study the theoretical and practical aspects of building a quality management system and making practical recommendations to ensure its effective functioning in the enterprise.

The essence of the quality management system at the enterprise is revealed in the work and the methodical bases of the process of construction and implementation of the quality management system are analyzed. The analysis of the quality management system of LLC “RPC “Radics” is carried out and the main directions of QMS improvement are determined. The master`s thesis explains recommendations for improving the quality management system of LLC “RPC “Radics”, namely a comprehensive program for the implementation of international standards in the enterprise to ensure competitive advantage.

Key words: quality, quality management system, implementation, improvement, competitiveness, standards, ISO 9001: 2015, ASME NQA-1, CSA CAN-N299.

АПРОБАЦІЇ



<u>КОВАЛЬСЬКА МАРІЯ</u> СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ГЕНДЕРНОЇ НЕРІВНОСТІ В УКРАЇНІ	49
<u>РУЦЬКА ПЕТРО</u> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ПРОФЕСІЙНИХ ПОСЛУГ	51
<u>СТАШУК ЮРІЙ</u> СУЧАСНИЙ РИНОК КРИПТОВАЛЮТ: ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	53
<u>ANASTASIA SHKIRIA</u> THE ANALYSIS OF POLITICAL AND LEGAL ENVIRONMENT FOR ASEAN-PACK ON THE EUROPEAN HONEY MARKET	55
МЕНЕДЖМЕНТ У ЦИФРОВУ ЕПОХУ: ВИКЛИКИ ТРАНСФОРМАЦІЙ І МОЖЛИВОСТІ РОЗВИТКУ	
<u>АФОНІНА НІКА</u> УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА НА РИНКУ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19	58
<u>ДВОРНИК ВІКТОРІЯ</u> СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ОЦІНЮВАННІ ПРИВАБЛИВОСТІ ФІНАНСОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ	59
<u>ЛАВРИЧЕНКО АННА</u> ПРИОРИТЕТИ В УПРАВЛІННІ МОТИВАЦІЄЮ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ РОБОТИ, СПРИБУВЕНОЇ ПАНДЕМІЄЮ COVID-19	61
<u>ПАВЛОПУК ОЛЬГА</u> ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАЙМАННЯ ТОП-МЕНЕДЖЕРІВ В ЗРІ КОМПАНІЯХ ЯК ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИКИ ПАНДЕМІЇ COVID-19	62
<u>ПОПОВИЧ ПОЛІНА</u> СУТНІСТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ	63
<u>ТРУБАР ІЛІАНА</u> ЗНАЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	64
<u>SVITLANA SVIDERSKA</u> PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE UKRAINIAN COSMETICS MARKET	65
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ: НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТА АДАПТАЦІЯ	
<u>АТОЯН АНДРІЙ</u> НАПИСАННЯ БОТУ ДЛЯ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ФІРМИ-КОНКУРЕНТА	67
<u>ЕЛОШІНЦЬКА ЯРОСЛАВА</u> МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКА ЖИТТЄВОЇ ЦІННОСТІ КЛІЄНТА	69
<u>БОБРО ОЛЬГА</u> FCVAR МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОСТІ ЦІНОВИХ РЯДІВ ДОРОГОЦІННИХ МЕТАЛІВ ТА НАФТИ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ COVID-19	70
<u>ВИНОКУРОВ АНДРІЙ</u> МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА НЕРІВНІСТЬ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ	72
<u>ВІЗЕР ОЛЕКСАНДРА</u> КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК ПОКАЗНИКА СТАБІЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	73
<u>ГОРБУНОВА ЯРОСЛАВА</u> ПЕРСОНАЛІЗОВАНЕ ЦІНУВАННЯ: ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ	75
<u>ІВАНІШЬКО ІЛІЯ</u> МАКСИМ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ DATA SCIENCE НА ПІДПРИЄМСТВІ	76
<u>КІНАХ АНГЕЛІНА</u> ДОСЛІДЖЕННЯ КОРУПЦІЇ В УКРАЇНІ МЕТОДАМИ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	77
<u>КОСТЮШКО АНТОН</u> ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТОМ ЗА ДОПОМОГОЮ CLV-МЕТРИКИ	79
<u>КУЧАНСЬКА ГАННА</u> ПРИЙНЯТТЯ МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	80
<u>МАКСИМУК ОЛЕНА</u> РОЗВИТОК ТА ВИКОРИСТАННЯ ВЕЛИКИХ ДАНИХ ТА DATA SCIENCE ПІД ЧАС COVID-19	82
<u>НАЗАРЕНКО ДЕНІС</u> СКОРОБОГАТОВА НАТАЛІЯ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ХІМІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ	83
<u>РУДЕНКО СЕРГІЙ</u> МОДЕЛЮВАННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	84
<u>ФЕЛТУХ АНАСТАСІЯ</u> ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКІВ ІНВЕСТИВАННЯ В СЕГМЕНТІ ESG ПІД ВПЛИВОМ COVID-19	85
<u>ФЛОГНА АНАСТАСІЯ</u> МОДЕЛЮВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ МЕТОДАМИ СКЛАДНИХ МЕРЕЖ	87

ЗНАЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Чубар Діана Юріївна

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
 II курс магістратури, ОПП «Менеджмент організацій і адміністрування»
 Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Анісімова Л.А.

THE IMPORTANCE OF AUTOMATED TESTING OF ENTERPRISE SOFTWARE QUALITY CONTROL

This article is about automated testing of software in quality control. Quality control is a subset of the software development life cycle, and Quality control automation means using automated testing tools to run tests on the software being developed and report on the results.

Управління якістю на підприємстві це багатогранний інтегрований процес, що включає безперервний контроль якості на всіх фазах життєвого циклу програмного забезпечення. Контроль якості програмного забезпечення є дуже актуальним, оскільки неможливо отримати високоякісні програмні продукти без розробки ефективних методів управління якістю та контролю.

Для того, щоб програмні системи ефективно виконували покладені на них функції, вони повинні відповідати нормам та стандартам якості. Особливо в умовах сьогодення – висока якість є одним із головних компонентів програмного забезпечення. Тому дуже важливо інтегрувати процес контролю якості вже на етапі планування і, в подальшому, на всіх етапах реалізації проєктів розробки програмного забезпечення [3].

Одним з основних методів контролю за якістю є тестування програмного забезпечення. З одного боку, тестування – це процес дослідження та верифікації програмного продукту, завдання якого продемонструвати розробникам і замовникам, що програма відповідає вимогам, а також виявити ситуації, в яких програма веде себе некоректно, небажано або не відповідає вимогам. З іншого боку, тестування визначається як складний процес забезпечення якості, який охоплює всі етапи розробки програмного забезпечення компанії. Він включає вивчення процесу та визначення всіх умов і обставин, які можуть вплинути на якість розробки та кінцевого продукту.

Існує два види тестування: ручне та автоматизоване.

1. Ручне тестування (*Manual Testing*), коли тестувальники виконують тести вручну без використання будь-яких автоматизованих інструментів. Ручне тестування є найнижчим рівнем і найпростішим типом тестування і не вимагає великих додаткових знань.

2. Автоматизоване тестування передбачає використання спеціального програмного забезпечення (крім того, що тестується) для контролю за виконанням тестів і порівняння очікуваних фактичних результатів програми.

В умовах постійного та стрімкого розвитку технологічних процесів, широкого застосування набирає саме автоматизоване тестування. Автоматизація тестування є частиною загального процесу тестування на етапі контролю якості розробки програмної системи. Це тестування відбувається з використанням різноманітних програмних засобів для виконання тестових сценаріїв та перевірки результатів проходження тестів, що значним чином позитивно впливає на час тестування і дає змогу спростити цей процес. Цей тип тестування допомагає автоматизувати часто повторювані, але необхідні для максимізації тестового покриття завдання [1].

Перші спроби «автоматизації» з'явилися в епоху операційних систем DOS і CP/M. Тоді вона полягала у видачі додатком команд через командний рядок і аналізі результатів. Трохи пізніше додалися віддалені виклики через API для роботи з мережі [2].

Автоматизоване тестування вперше згадується в книзі Фредеріка Брукса «Міфічний людино-місяць», де обговорюється перспектива використання модульного тестування. Але справжня автоматизація тестування почала розвиватися лише у 1980-х роках.

Далі візьмемо за приклад порівняльну таблицю функціонального тестування з урахуванням використання автоматизації та розглянемо основні переваги та недоліки автоматизованого тестування.

Таблиця 1

Порівняння тестування з урахуванням використання автоматизації та без використання автоматизації		
Тестування без автоматизації		
Тип	Кількість, шт.	Витрачений час виконання, люд.-годин (без документування)
Тести, що виконуються в ручному режимі	106	120
Тестування з урахуванням автоматизації		
Тести, що виконуються в ручному режимі	57	64
Тести, що виконуються в автоматизованому режимі	49	0,5
$t/T = 120 / 64.5 = 1.86$		
t – час витрачений на тестування з автоматизацією		
T – час витрачений на тестування без автоматизації		

Джерело: складено автором на основі власних досліджень

Результати проведеного дослідження свідчать про економію затраченого часу в людино-годинах майже в два рази (1.86) з урахуванням проведення 49 тестів в автоматизованому режимі.

Переваги автоматизації функціонального тестування:

1. Значне зменшення часу тестування (автоматизовані тести виконуються менш ніж за півгодини);
2. Результативність виконання тестів залежить від людського чинника (помилки тестувальника);
3. Зміна тестових комбінацій не потребує знання інших програм;
4. Можливість генерації автоматичного звіту з кожного тесту.

Недоліки автоматизації функціонального тестування:

1. Неможливість повної автоматизації тестування всіх вимог;
2. Для налагодження/розширення тест кейсів потрібне залучення інших спеціалістів;

3. Неможливість використання автоматично згенерованих звітів в офіційних документах тестування (поки програма є не сертифікованою).

Отже, тестування програмного забезпечення є важливою частиною життєвого циклу програмного забезпечення та процесу контролю якості, оскільки дає змогу перевірити та оцінити, чи відповідає розроблене програмне забезпечення вимогам його специфікації та функціональності. Автоматичне тестування має багато переваг, але також і деякі недоліки. Тому, при виборі типу тестів необхідно враховувати всі фактори, які впливають на правильність результатів і відповідність технічним умовам, стандартам і вимогам.

1. Definition of System Testing. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/system-testing> – Last access: 2022.

2. Дідковська М. В., Тимошенко Ю. О. Тестування: Основні визначення, аксіоми та принципи. Текст лекцій. Част. I. 2010. 62 с.

3. Козак Р. І. Забезпечення та контроль якості програмного забезпечення. *Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі : II Науково-практична конференція молодих вчених і студентів*. Тернопіль, 14 листопада 2019 р. С. 73–75.

