

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ЗВ'ЯЗКУ ім. О.С. ПОПОВА

Навчально-науковий інститут Економіки та менеджменту

Кафедра менеджменту та маркетингу



ДІЛОВЕ АДМІНІСТРУВАННЯ: УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

**Методичні рекомендації
до виконання практичних робіт
Частина II**

**(для студентів усіх форм навчання
за спеціальністю «Менеджмент»)**

Одеса – 2016

Рецензент: Глухова О.І. – провідний фахівець науково-методичного центру сертифікації персоналу ДП «Укрметртестстандарт», провідний аудитор з сертифікації систем управління якістю за ДСТУ ISO 9001:2009, к.х.н.

Станкевич І.В. **Ділове адміністрування: Управління якістю:** метод. рекомендації до виконання практ. робіт. Ч. II для студентів усіх форм навчання за спеціальністю «Менеджмент» / Станкевич І.В., Борисевич Є.Г., Тігарева В.А. – Одеса, ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2016. – 37 с.

Методичні рекомендації з дисципліни «Ділове адміністрування: Управління якістю» призначені для закріплення на практичних заняттях теоретичних знань з теорії та методології управління якістю; статистичних методів та інструментів контролю й управління якістю; економічних питань щодо управління якістю та основних принципів і засад проведення аудиту систем управління якістю.

Зміст практичних занять за названою дисципліною відповідає навчальній програмі з дисципліни «Ділове адміністрування: Управління якістю» та плану підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Менеджмент».

УХВАЛЕНО
на засіданні кафедри М та М
та рекомендовано до друку.
Протокол № 3 від 11.10.2016 р.

Затверджено
методичною радою
ОНАЗ ім. О.С. Попова
Протокол № 6 від 23.02.2016 р.

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
<i>Практична робота № 1</i> Тема: Статистичні інструменти контролю якості: причинно-наслідкова діаграма Ісікави	5
<i>Практична робота № 2</i> Тема: Статистичні інструменти контролю якості: діаграма Парето	9
<i>Практична робота № 3</i> Тема: Методологія розгортання функції якості QFD	14
<i>Практична робота № 4</i> Тема: Методи управління витратами на якість	24
<i>Практична робота № 5</i> Тема: Аудит систем управління якістю.....	30

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

I. Передмова

Якість являє собою системне, багаторівневе поняття, що відображає спроможність організації задовольняти потреби сторін, зацікавлених в її діяльності, досягаючи при цьому сталого розвитку в постійно змінюваних сучасних умовах. Управління якістю сьогодні – це не просто обмежена рамками виробничого процесу вузька специфічна діяльність, а діяльність, пов'язана з управлінням усією організацією, усіма аспектами її життєдіяльності.

Дисципліна «Управління якістю» є нормативною дисципліною та складовою «Ділового адміністрування» циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Менеджмент».

II. Мета навчання дисципліни «Ділове адміністрування: Управління якістю»

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів системи знань з теорії та методології управління якістю; принципів побудови та функціонування систем управління якістю; вивчення нормативно-правових, організаційних та економічних питань щодо управління якістю.

III. Міжпредметні зв'язки

Теоретичну базу дисципліни складають окремі положення дисциплін циклу природничо-наукової та загальноєкономічної підготовки, циклу професійної підготовки навчального плану за спеціальністю «Менеджмент», а саме: теорія ймовірності та математична статистика; економіко-математичне моделювання; економіка підприємства; менеджмент; маркетинг; управління конкурентоспроможністю підприємств тощо.

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт за курсом «Ділове адміністрування: Управління якістю» ч. II включають наступні теми:

1. Статистичні інструменти контролю якості: причинно-наслідкова діаграма Ісікави.
2. Статистичні інструменти контролю якості: діаграма Парето.
3. Метод розгортання функції якості QFD.
4. Методи управління витратами на якість.
5. Аудит систем управління якістю.

IV. Перелік знань та умінь

Після вивчення матеріалу вищезазначених тем практичних занять дисципліни студенти повинні **знати**:

- статистичні методи та інструменти контролю та управління якістю;
- методи управління витратами на якість;
- загальні засади та принципи проведення аудиту систем управління якістю.

Після вивчення тем практичних занять дисципліни студенти повинні **вміти**:

- аналізувати та застосовувати на практиці статистичні методи та інструменти контролю та управління якістю.

- застосовувати на практиці знання щодо визначення витрат на якість;
- розв'язувати ситуаційні задачі із аудиту систем управління якістю.

Практична робота № 1

Тема: СТАТИСТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ: ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВА ДІАГРАМА ІСІКАВИ

1. Мета роботи

1. Закріпити теоретичні відомості про причинно-наслідкову діаграму (діаграму Ісікави).
2. Опанувати практичні прийоми побудови причинно-наслідкової діаграми.

2. Ключові положення

2.1. Загальні відомості про причинно-наслідкову діаграму

Причинно-наслідкова діаграма (діаграма Ісікави) являє собою графічне упорядкування факторів, які впливають на об'єкт аналізу. Головною перевагою діаграми Ісікави є те, що вона дає наочне уявлення не тільки про фактори, які впливають на об'єкт, який вивчають, але і про причинно-наслідкові зв'язки цих факторів [1, с. 208].

Причинно-наслідкова діаграма, зазвичай, будується шляхом проведення «мозкового штурму» спеціально створеною командою експертів. Всі ідеї, отримані в результаті «мозкового штурму», як правило групуються за категоріями, відомими під назвою мнемонічного прийому «6 М», – методи (Methods), робоча сила (Manpower), машини (Machines), матеріали (Materials), вимірювання (Measurements) і навколишнє середовище (Media). Потім у розрізі цих категорій будується причинно-наслідкова діаграма (рис. 1.1), де у напрямі головної стрілки відбивається вирішувана проблема, а в напрямках бічних стрілок відбиваються причини, згруповані за категоріями М.

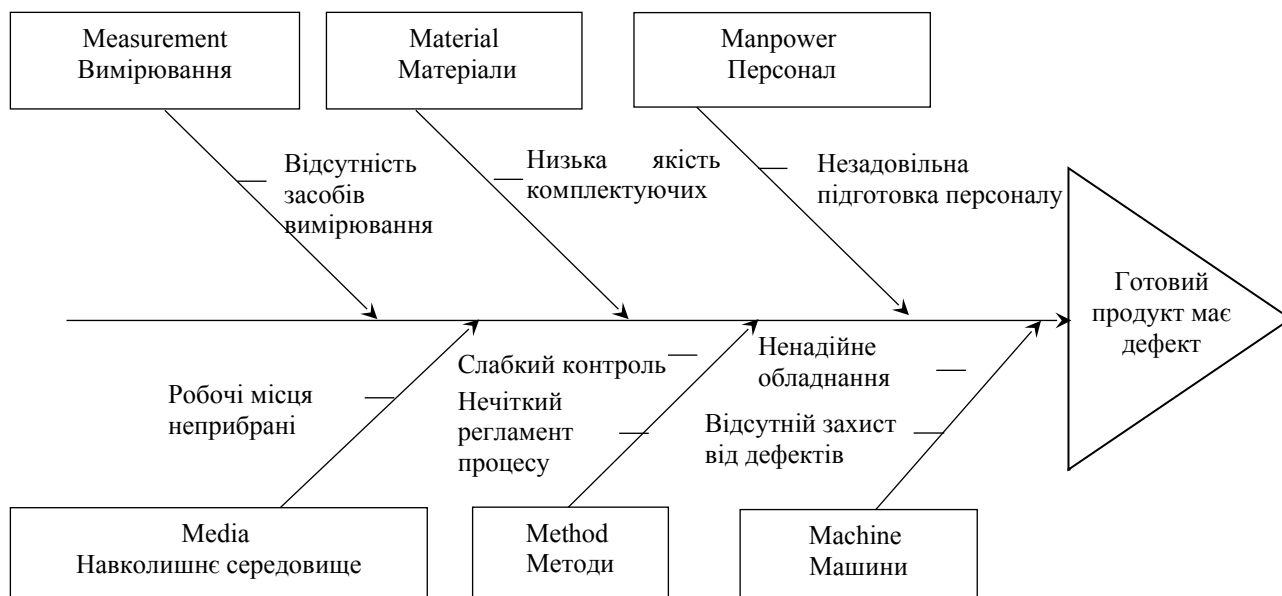


Рисунок 1.1 – Причинно-наслідкова діаграма Ісікави

Стосовно вирішуваного завдання, вони оцінюються: для категорії «вимірювання» – способи контролю якості; для категорії «матеріали» – якість сировини і напівфабрикатів; для категорії «персонал» – якість робочої сили; для категорії «навколишнє середовище» – стан робочого місця; для категорії «методи» визначаються фактори, пов’язані із вживаною методологією; і, нарешті, для категорії «машини» – якість використовуваного обладнання й інструментів.

Важливо відзначити, що причини проблем наведених на такій діаграмі не носять кількісний характер. Причинно-наслідкова діаграма не дає відповіді на питання про ступінь впливу різних причин на виникнення проблеми. Для цих цілей використовуються інші статистичні методи, наприклад діаграма Парето.

2.2. Принципи побудови діаграми Ісікави

При побудові діаграми Ісікави рекомендується дотримуватися наступного порядку дій:

1. Визначте перелік наслідків (видів невдач, дефектів, браку), які слід проаналізувати.

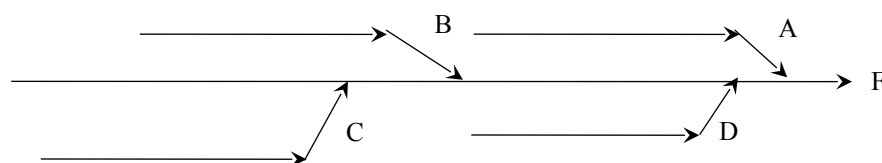
2. Виберіть один найголовніший, на вашу думку, серед них та напишіть його з правого боку чистого аркуша паперу. Зліва направо проведіть пряму лінію, яка являтиме собою «хребет» майбутньої діаграми Ісікави.

F



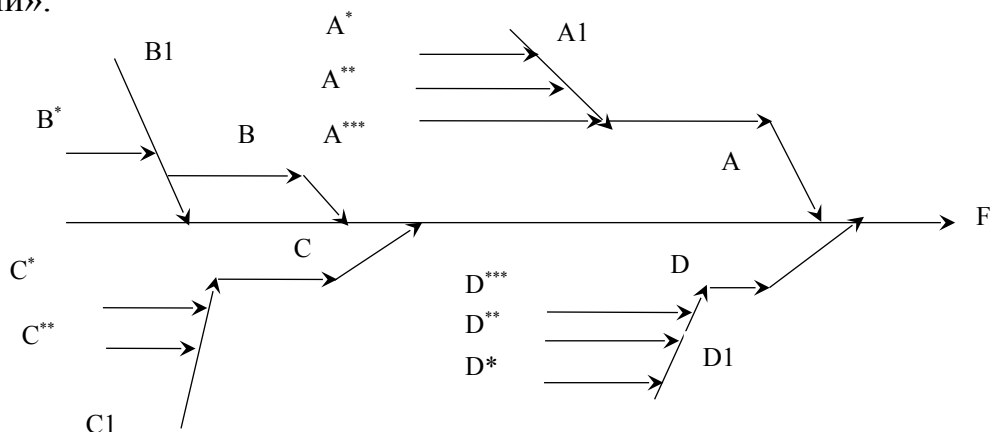
3. Запишіть головні причини, що впливають на наслідок (A, B, C, D тощо).

4. З’єднайте лініями («великими кістками») головні причини з «хребтом», розташувавши основні з цих головних причин ближче до голови «риб’ячого скелета».



5. Визначте і запишіть вторинні причини для вже записаних головних причин.

6. З’єднайте лініями («середніми кістками») вторинні причини з «великими кістками».



7. Перевірте логічний зв'язок кожного причинного ланцюжка.

8. Нанесіть всю необхідну інформацію (написи) і перевірте закінченість складеної причинно-наслідкової діаграми Ісікави.

Незважаючи на відносну простоту, побудова діаграми Ісікави вимагає від її виконавців доброго знання об'єкта аналізу і розуміння взаємозалежності та взаємовпливу факторів.

На рис. 1.2 показано приклад причинно-наслідкової діаграми Ісікави стосовно наявності помилкових відповідей під час екзаменаційного процесу з навчальної дисципліни.

Після побудови діаграми доцільно визначитися із засобами та діями усунення встановлених причин, що впливають на результат. Такий аналіз слід провести та представити у вигляді матриць табл. 1.1 та 1.2.

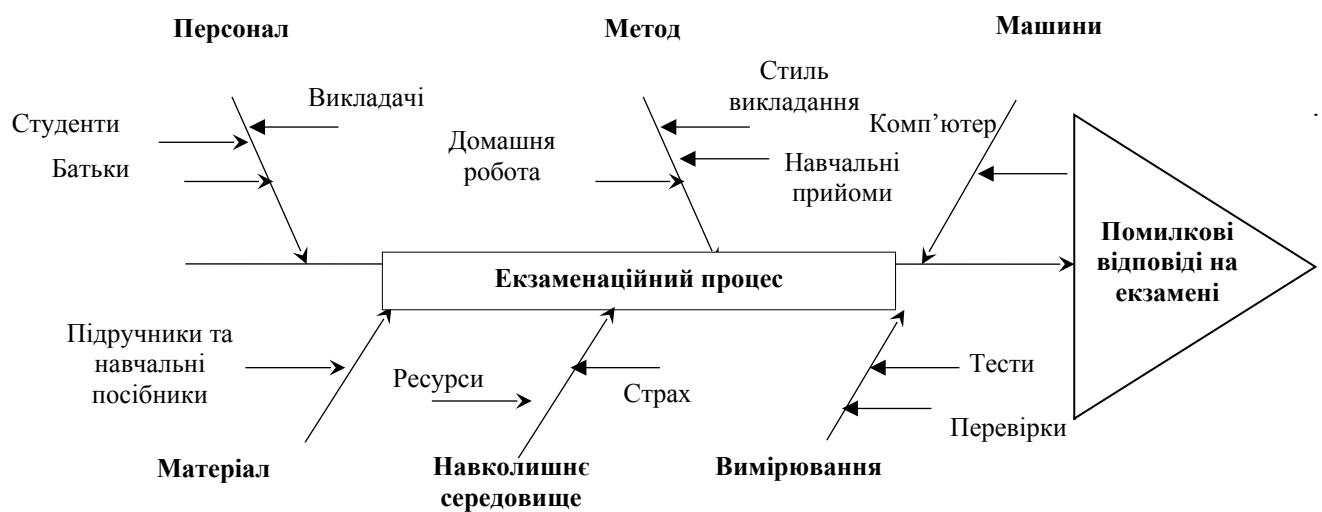


Рисунок 1.2 – Приклад причинно-наслідкової діаграми залежності низьких результатів оцінювання рівня знань студентів від впливаючих факторів на екзаменаційний процес

Таблиця 1.1 – Матриця розподілу відповідальності

Причина	Опис	Власник процесу	Ступінь впливу	Необхідні дії
Підручники	Відсутність підручників	Керівник відділу закупівель	Прямий	Вивчити потреби
	Вибір кращих підручників	Викладач	Деякий	Запропонувати вибір
Домашня робота	Недостатньо домашніх завдань	Викладач	Прямий	Призначати більше домашніх завдань
	Незрозумілість домашніх завдань	Студент	Прямий	Зняти незрозумілість, ставлячи відповідні питання
Комп'ютер	Недолік комп'ютерів	Керівництво навчального закладу	Деякий	Розглянути можливість зсуву пріоритетів при розподілі бюджету
	Відсутність зручного і достатньо простого про-	Викладач	Слабкий	Рекомендувати якнайкраще програмне

	грамного забезпечення			забезпечення
--	-----------------------	--	--	--------------

Таблиця 1.2 – Матриця планових дій

Необхідні дії / очікуваний результат	Виконавець	Термін, дні	Необхідні ресурси
Підручники. Запропонувати викладачам надати інформацію, необхідну для придбання відповідних підручників / придбання якнайкращих підручників	Викладач	30	Ручка і папір
Домашня робота. Задавати більше домашніх завдань / поліпшення розуміння і вищі оцінки на екзаменах	Викладач	3	Підручники і задачники
Комп'ютери. Рекомендувати відповідне програмне забезпечення/підвищення комп'ютерної писемності і вищий рівень знань	Викладач	90	Ручка і папір

2.3. Практичні поради щодо побудови діаграми Ісікави

При практичній побудові причинно-наслідкової діаграми слід дотримуватись наступних рекомендацій [1 – 3]:

1. Важливо на стадії підготовки діаграми залучити до обговорення та спостереження якомога більше людей з метою визначення всіх причин-факторів, які мають вплив на проблему, що розглядається. З усіх факторів, що вказані на діаграмі потрібно виявити ті, що мають найбільший вплив на проблему-наслідок.

2. Проблема необхідно сформулювати якомога точніше. В тому випадку, якщо визначення показника сформульовано абстрактно, причинно-наслідкова діаграма буде побудована на загальних засадах і не матиме практичної цінності при вирішенні конкретних проблем.

3. Використовуйте різні класифікації (стратифікації) причин-факторів і будуйте стільки діаграм причин і результатів, скільки показників необхідно дослідити. Уникайте об'єднання на одній діаграмі показників з різними структурами, оскільки така діаграма буде занадто великою і складною, що лише ускладнить прийняття рішення. Наприклад, помилки у розмірах та вазі одного і того ж виробу необхідно аналізувати, використовуючи дві окремі діаграми.

4. При побудові діаграми Ісікави обирайте проблему-наслідок та причини-фактори, які є вимірними, оскільки, після складання діаграми потрібно на основі об'єктивних даних оцінити силу відношення «причина-результат».

5. Визначте фактори, відносно яких необхідно вжити певні заходи. Якщо до знайденої причини неможливо застосувати жодних змін, то таку проблему неможливо вирішити. Процес удосконалення має бути ефективним, тому потрібно розбивати причини на підпричини до тих пір, поки по кожній із підпричин можна вжити заходи з усунення причин дефектів (з підвищення якості), інакше процес визначення причин втратить сенс.

3. Практичне завдання

1. Надайте приклади побудови причинно-наслідкових діаграм.
2. Законспекуйте основні положення та принципи побудови причинно-наслідкових діаграм.
3. Побудуйте причинно-наслідкову діаграму для вирішення певної проблеми за вибором викладача із матрицями розподілу відповідальності і планованих дій.

4. Завдання для перевірки знань

1. Що таке «методи та інструменти контролю якості»?
2. Які статистичні методи контролю ви знаєте?
3. У чому полягає використання мнемонічного прийому 4М ... 6М?
4. Хто перший запропонував причинно-наслідкову діаграму? Як графічно зображується причинно-наслідкова діаграма?
5. Поясніть зміст основних етапів побудови причинно-наслідкової діаграми.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Управління якістю: [підручник] / П.П. Воробієнко, І.В. Станкевич, Є.М. Стрельчук, О.І. Глухова. – Одеса: ОНАЗ, 2014. – 374 с.
2. Управление качеством (Часть 1. Семь простых методов): учеб. пособ. / Адлер Ю.П., Полховская Т.М., Нестеренко П.А. – М.: Стандарты и качество, 2001. – 170 с.
3. Всеобщее управление качеством: учебник [для вузов] / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; под ред. О. П. Глудкина. – М.: Радио и связь, 1999. – 600 с.

Практична робота № 2

Тема: СТАТИСТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ: ДІАГРАМА ПАРЕТО

1. Мета роботи

1. Закріпити теоретичні відомості про діаграму Парето.
2. Опанувати практичні прийоми побудови діаграми Парето.

2. Ключові положення

2.1. Загальні відомості про діаграму Парето

Діаграма Парето – різновид стовпчикової діаграми, що застосовується для наочного відображення досліджуваних факторів у порядку зменшення (зростання) їх значущості. Ця діаграма є інструментом, що дозволяє розподілити зусилля для вирішення виникаючих проблем і виявити головні причини, з яких треба починати діяти.

Розрізняють два види діаграм Парето:

1. *Діаграма Парето за наслідками діяльності*, яка призначена для виявлення головної проблеми і відображає небажані результати діяльності, пов'язані з:

- якістю (дефекти, поломки, помилки, відмови, рекламації, ремонти, повернення продукції);
- собівартістю (осяг втрат; витрати);
- термінами постачань (брак запасів, помилки у складанні рахунків, зрив термінів постачань);
- безпекою (нещасні випадки, трагічні помилки, аварії).

2. *Діаграма Парето за причинами*, яка відображає причини проблем, що виникають у ході виробництва, і використовується для виявлення головної із них:

- виконавець роботи: зміна, бригада, вік, досвід роботи, кваліфікація, індивідуальні характеристики;
- обладнання: верстати, агрегати, інструменти, оснащення, організація використання, моделі, штампи;
- сировина: виробник, вид сировини, завод-постачальник, партія;
- метод роботи: умови виробництва, замовлення-наряди, прийоми роботи, послідовність операцій;
- вимірювання: точність (вказівок, читання, приладів), вірність і повторюваність (уміння дати однакову вказівку в подальших вимірюваннях одного і того ж значення), стабільність (повторюваність протягом тривалого періоду), сумісна точність, тип вимірювального приладу (аналоговий або цифровий).

2.2. Правила побудови діаграми Парето

Побудову діаграми Парето починають з класифікації виникаючих проблем з окремих факторів (наприклад, проблеми, що відносяться до браку; проблеми, що відносяться до роботи обладнання або виконавців та ін.). Потім збирають та аналізують статистичний матеріал за кожним фактором, щоб з'ясувати, які із них є такими, що переважають при вирішенні проблем.

У прямокутній системі координат на осі абсцис відкладають рівні відрізки, відповідні даним факторам, а по осі ординат – величину їхнього внеску у вирішувану проблему. При цьому порядок розташування факторів такий, що вплив кожного подальшого фактора, розташованого по осі абсцис, зменшується порівняно з попереднім фактором (або групою). У результаті виходить діаграма, стовпчики якої відповідають окремим факторам, що є причинами виникнення проблеми, і висота стовпчиків зменшується зліва направо. Потім на основі цієї діаграми будують кумулятивну криву.

Побудова діаграми Парето складається з наступних етапів.

Етап 1. Спочатку слід вирішити:

- які проблеми необхідно досліджувати (наприклад, дефектні вироби, втрати в грошах, нещасні випадки);
- які дані потрібно зібрати і як їх класифікувати (наприклад, за видами дефектів, за місцем їх появи, за процесами, за верстатами, за робочими, за технологічними причинами, за обладнанням, за методами вимірювання і вживаними вимірювальними засобами; ознаки, що нечасто зустрічаються, об'єднують під загальним заголовком «інші»);
- визначити метод і період збирання даних.

Етап 2. Розробка контрольного листка для реєстрації даних з переліком видів збираної інформації.

Етап 3. Заповнення листка реєстрації даних і підрахунок підсумків.

Етап 4. Розробка таблиці для перевірок даних з графами для підсумків за кожною ознакою, що перевіряється, окремо, накопиченої суми числа дефектів, відсотків до загального підсумку і накопичених відсотків (табл. 2.1).

Етап 5. Розташування даних, отриманих за кожною ознакою, що перевіряється, у порядку значущості і заповнення таблиці (див. табл. 2.1).

Групу «інші» слід розміщувати в останньому рядку незалежно від її числових значень, оскільки її складає сукупність ознак, числовий результат за кожним з яких менший, ніж найменше значення, отримане для ознаки, виділеної в окремий рядок.

Етап 6. Нанесення горизонтальної та вертикальної осей.

Вертикальна вісь містить відсотки, а горизонтальна – інтервали відповідно до числа контрольованих ознак.

Горизонтальну вісь розбивають на інтервали відповідно до кількості контрольованих ознак.

Таблиця 2.1 – Результати реєстрації даних за типами дефектів для побудови діаграми Парето

Типи дефектів	Число дефектів	Накопичена сума числа дефектів	Відсоток числа дефектів за кожною ознакою до загальної суми	Накопичений відсоток
Деформація	104	104	52	52
Подряпини	41	146	21	73
Порожнини	20	166	10	83
Тріщини	10	176	5	88
Плями	6	182	3	91
Розриви	4	186	2	93
Інші	14	200	7	100
Разом	200	–	–	–

Етап 7. Побудова стовпчикової діаграми (див. рис. 2.1).

Етап 8. Проведення на діаграмі кумулятивної кривої (крива Парето) (див. рис. 2.2).

Етап 9. Нанесення на діаграму всіх позначень і написів, що стосуються діаграми (назва, розмітка числових значень на осях, найменування контролюваного виробу, ім'я укладача діаграми) і даних (період збирання інформації, об'єкт дослідження і місце його проведення, загальне число об'єктів контролю).

Відносно побудови і використання діаграми Парето можна порекомендувати наступне:

- бажано використовувати різні класифікації і складати багато діаграм Парето. Суть проблеми можливо встановити, спостерігаючи явище з різних точок зору, тому важливо випробувати різні шляхи класифікації даних, поки не будуть визначені нечисленні істотно важливі фактори, що, власне, і є метою аналізу Парето;

- група факторів «інші» не повинна складати великий відсоток. Великий відсоток цієї групи вказує на те, що об'єкти спостереження класифіковані невірно і дуже багато об'єктів потрапило в одну групу, тому слід використовувати інший принцип класифікації;

- якщо дані можна представити в грошовому виразі, краще всього показати це на вертикальних осях діаграми Парето. Якщо існуючу проблему не можна оцінити в грошовому виразі, саме дослідження може виявитися неефективним, оскільки витрати — важливий критерій вимірювань в управлінні;

- якщо небажаний фактор можна усунути за допомогою простого рішення, це треба зробити негайно, яким би незначним він не був. Оскільки діаграма Парето розцінюється як ефективний засіб вирішення проблем, слід розглядати тільки нечисленні істотно важливі причини. Проте усунення щодо неважливої причини простим шляхом може стати прикладом ефективного вирішення проблеми, а придбаний досвід, інформація і моральне задоволення — надати благотворну дію на подальшу процедуру вирішення проблем;

- не слід упускати можливості скласти діаграму Парето за причинами.

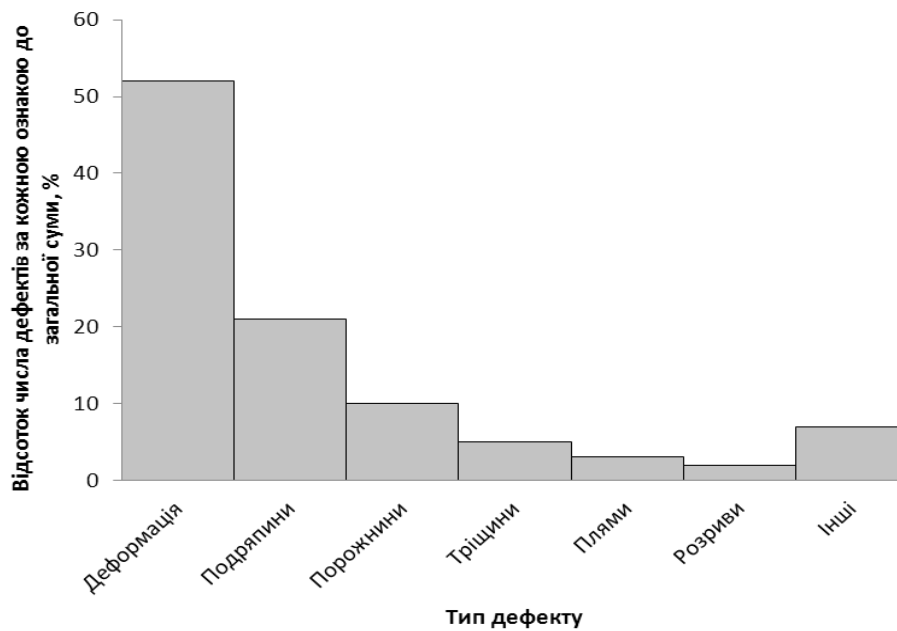


Рисунок 2.1 – Діаграма Парето

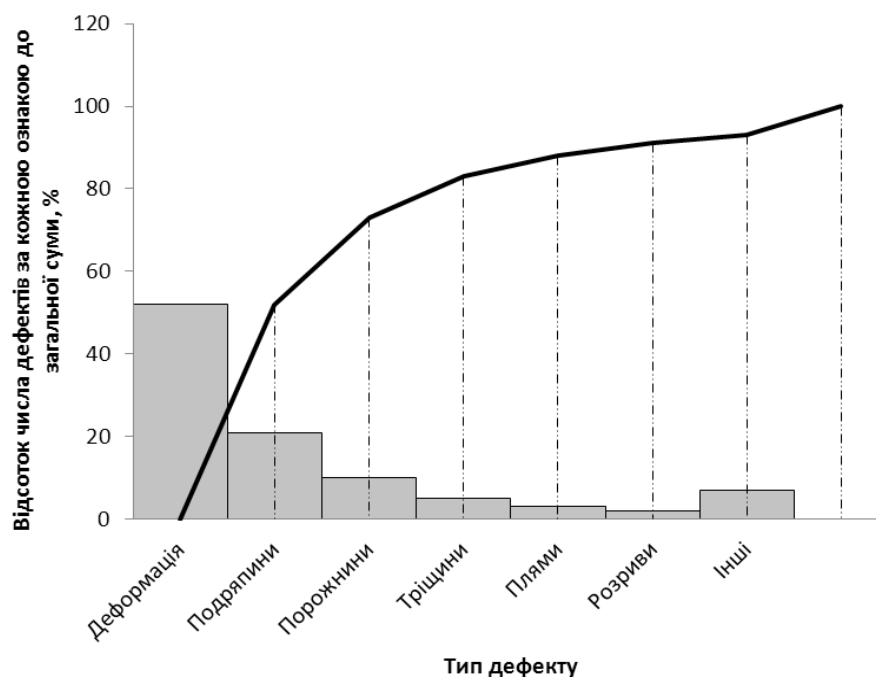


Рисунок 2.2 – Кумулятивна крива на діаграмі Парето

2.3. Застосування ABC-аналізу для виявлення результатів діяльності і причин при інтерпретації діаграми Парето

Після виявлення проблеми шляхом побудови діаграми Парето за наслідками важливо визначити причини її виникнення. Це необхідно для її вирішення. При використанні діаграми Парето для виявлення результатів діяльності і причин найбільш поширеним методом є ABC-аналіз.

Суть *ABC-аналізу* в даному контексті полягає у визначенні трьох груп, що мають три рівні важливості в управлінні якістю:

- *група А* – найбільш важливі, істотні проблеми, причини, дефекти. Відносний відсоток групи А в загальній кількості дефектів (причин) зазвичай складає від 60 до 80%. Відповідно усунення причин групи А має великий пріоритет, а пов'язані з цим заходи – найвищу ефективність;
- *група В* – причини, які в сумі мають не більше 20%;
- *група С* – найчисленніші, але при цьому найменш значущі причини і проблеми.

Приклад використання *ABC-аналізу* в рамках діаграми Парето показаний на рис. 2.3.

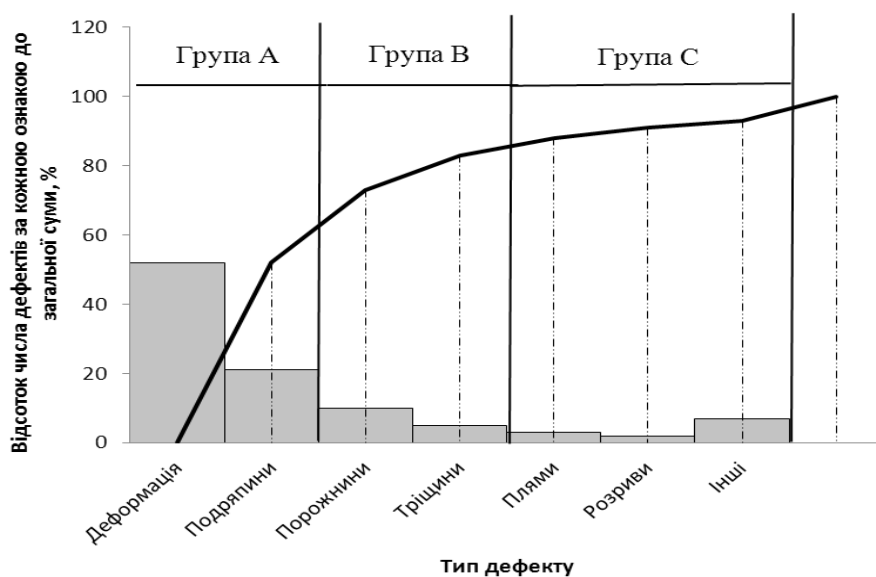


Рисунок 2.3 – Приклад *ABC-аналізу* важливості впливу низки причин на досліджуваний результат

ABC-аналіз дозволяє обґрунтовано визначити пріоритети робіт з управління якістю проекту.

3. Практичне завдання

Встановити за допомогою *ABC-аналізу* та діаграми Парето найважливіші фактори, що обумовлюють зниження рівня якості:

- телекомунікаційних послуг зв'язку;
- послуг поштового зв'язку.

Результати роботи занести до протоколу у вигляді табл. 2.1 – 2.3 і рис. 2.3 (рис. 2.5).

4. Завдання для перевірки знань

1. У чому полягає суть діаграми Парето?
2. З яких етапів складається побудова діаграми Парето?

3. У чому суть ABC-аналізу?
4. Назвіть причини, які входять до складу груп А, В та С.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Борисевич Є.Г. Управління якістю інфокомунікаційних послуг: навч. посіб. / Є.Г. Борисевич, В.Г. Буряк, Є.М. Стрельчук, І.В. Станкевич. – Одеса. ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 271 с.
2. Гиссин В.И. Управление качеством. – [2-е изд.] / Гиссин В.И. – М.: ИКЦ «МарТ», 2003. – 400 с.
3. Гличёв А.В. Основы управления качеством продукции / Гличёв А.В. – М.: Издательство АМИ, 1998. – 478 с.
4. Окрепилов В.В. Управление качеством: учеб. [для вузов] / Окрепилов В.В. – [3-е изд., пер. и доп.]. – СПб.: ОАО «Наука», 2000. – 912 с.
5. Управління якістю: [підручник] / П.П. Воробієнко, І.В. Станкевич, Є.М. Стрельчук, О.І. Глухова. – Одеса: ОНАЗ, 2014. – 374 с.

Практична робота № 3

Тема: **МЕТОДОЛОГІЯ РОЗГОРТАННЯ ФУНКЦІЇ ЯКОСТІ QFD**

1. Мета роботи

1. Закріпити теоретичні відомості про QFD-методологію розгортання функції якості.
2. Опанувати практичні прийоми застосування QFD-методології.

2. Ключові положення

2.1. Основні принципи і поняття QFD-методології

Розгортання функції якості (QFD) – це систематизований шлях розгортання потреб і побажань споживача через розгортання функцій та операцій діяльності компанії із забезпечення такої якості на кожному етапі життєвого циклу новостворюваного продукту, яка б гарантувала отримання кінцевого результату, відповідного очікуванням споживача.

QFD-методологія використовується для забезпечення кращого розуміння вимог споживачів при проектуванні, розробці й удосконаленні продукції, послуг і процесів, з застосуванням все більшої орієнтації на встановлені і передбачувані потреби споживачів. Через специфічну форму матричної діаграми, що використовується в процедурі QFD, її часто називають «Будинок якості» (The Quality House) [1, 2].

Цілями та задачами QFD-методології відповідно до джерел [1, 2, 4] є:

- дозволити «голосу споживачів» бути чітко почутим в процесі розробки та удосконалення як продукції, так і відповідних виробничих операцій;
- виконати принцип «все повинно бути зроблено вірно з першого разу та «точно в строк».

QFD використовується для удосконалення планування продукту та процесу його виробництва. Розгортаючи якість на початкових етапах життєвого циклу продукту відповідно до потреб і побажань споживача, можна уникнути (або, принаймні, звести до мінімуму) коригування якості продукту після його появи на ринку, а отже, забезпечити високу цінність і одночасно відносно низьку вартість продукту (за рахунок зведення до мінімуму витрат на виправлення браку).

Процес розгортання функції якості включає п'ять основних етапів:

1. Уточнення вимог споживача.
2. Переведення вимог споживача в загальні характеристики продукту.
3. Виявлення зв'язків між відповідними компонентами – *ЩО* і *ЯК*.
4. Вибір мети (вибір значень параметрів) якості створюваного продукту, яка забезпечить продукту конкурентоспроможність.

5. Встановлення (опитування споживачів) рейтингу важливості компонент ЩО і на основі цих даних – визначення рейтингу важливості відповідних компонент ЯК.

Надані п'ять етапів є фундаментом QFD. Їх реалізація за допомогою матричних діаграм нагадує будинок, і тому цей процес отримав назву Концепції «Будинку якості». Схематичне зображення «Будинку якості» та його складових показано на рис. 3.1.

Кореляційна матриця, що нагадує своєю формою дах, заповнюється символами, що вказують на позитивний чи негативний зв'язок між відповідними технічними характеристиками продукту з позиції інтересів користувачів. Саме кореляційна матриця дозволяє остаточно скоригувати попередньо проведене перетворення ЩО на ЯК.

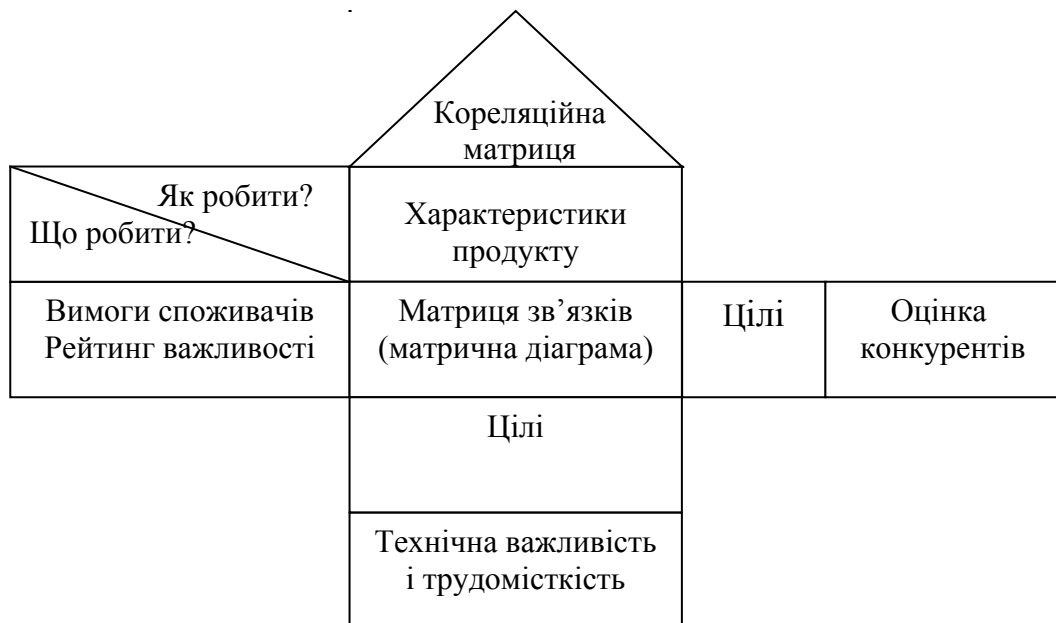


Рисунок 3.1 – Складові «Будинку якості»

2.2 Алгоритм побудови «Будинків якості» в рамках QFD-методології

Алгоритм побудови «Будинків якості» складається з наступних кроків [6]:

I. Формулювання цілей, задач та визначення області застосування QFD-проекту. Головними питаннями при практичному застосуванні QFD-методології є такі:

- чи бере керівництво на себе обов'язки з якості?
- яку важливу продукцію ми намагаємося удосконалювати?
- для яких сегментів ринку?
- хто є головними споживачами?
- яку конкуруючу продукцію ми збираємося порівнювати з власною?
- як багато часу знадобиться для виконання проекту?
- якою має бути структура та склад звітів з виконаної роботи?

II. Побудова 1-го «Будинку якості»:

визначення конкретної групи споживачів та формування переліку встановлених та очікуваних потреб споживачів, а також шкали оцінювання пріоритетності цих очікувань із застосуванням вагових коефіцієнтів;

порівняння характеристик власної продукції з показниками конкуруючих видів продукції. На цьому етапі необхідно оцінити та записати у числовому вигляді якість продукції, а потім у письмовому вигляді представити її сильні та слабкі сторони з точки зору зацікавлених сторін: покупців, замовників, власників та клієнтів;

ідентифікація і кількісне визначення мети та задачі планованих удосконалень. На цьому кроці необхідно зафіксувати, які з потреб покупців мають бути покращені порівняно із конкуруючими видами продукції;

переведення очікувань споживачів на мову технічних параметрів та характеристик (технічних умов) продукції. Слід чітко визначити, як очікування споживачів можуть бути використані для досягнення переваг у конкурентній боротьбі;

дослідження залежності між очікуваннями споживачів та параметрами технічних умов на продукцію. Необхідно зазначити у матриці зв'язків, наскільки сильно технічні параметри та характеристики впливають на рівень задоволеності споживачів;

ідентифікація щільності взаємодії між технічними параметрами та відображення сили такої взаємодії у трикутній кореляційній матриці (дах «Будинку якості»);

оформлення у письмовому вигляді отриманих значень всіх технічних параметрів та характеристик продукції. Необхідно виразити ці параметри і характеристики у вигляді вимірюваних даних;

визначення цільових (планових) показників проектування нової продукції. Мають бути сформовані особливі ознаки (характеристики) пропонованих поліпшених технічних параметрів продукції.

III. Побудова 2-го «Будинку якості». Отримані технічні характеристики продукції переміщують у відповідну субтаблицю діаграми, як це зображено на рис. 3.2.

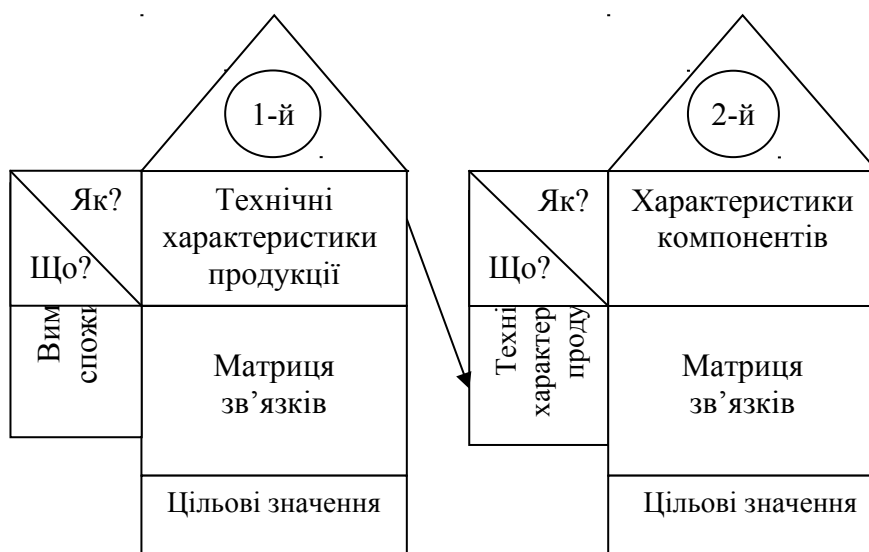


Рисунок 3.2 – Побудова 2-го «Будинку якості»

Побудова діаграми на 2-3 та 5-8 етапах виконується аналогічно побудові першого «Будинку якості». На четвертому етапі QFD-команда має виявити характеристики компонентів продукції.

IV. Побудова 3 та 4 «Будинків якості» виконується аналогічно побудові 2-го «Будинку якості», тільки на четвертому етапі для 3-го «Будинку якості» QFD-команда формує характеристики виробництва, а для 4-го «Будинку якості» – характеристики обладнання.

Практична реалізація QFD як найважливішого інструмента управління якістю вимагає застосування не лише семи інструментів управління, а також і семи інструментів контролю якості.

Отже, QFD часто розглядають як один із інструментів управління якістю. На думку інших фахівців, QFD трактується як окрема методика, у межах якої використовується комплекс інструментів, спрямованих на забезпечення очікуваної споживачем цінності продукту за його мінімальної вартості. Саме завдяки використанню QFD користувач може управляти продуктом, він допомагає компанії залишитись у бізнесі та досягти успіху.

2.3. Приклад розгортання функції якості QFD для послуги «Кур'єрська доставка»

Розглянемо особливості розгортання функції якості на прикладі такої послуги, як «Кур'єрська доставка».

Дана послуга відноситься до ринку поштової логістики, який представлений, як національним оператором Українським державним підприємством поштового зв'язку «Укрпошта» (надалі – УДППЗ «Укрпошта»), так і понад 120-ма приватними компаніями. За даними джерела [7], частка національного оператора поштового зв'язку зменшується, незважаючи на зростання обсягів перевезених ним відправлень. Річ у тім, що логістичний ринок розвивається динамічно, нові замовники вимагають більш гнучкої цінової політики та індивідуального підходу в обслуговуванні. До п'ятірки лідерів на ринку ввійшли «Укрпошта», «Нова Пошта», «Міст Експрес», «Нічний Експрес» та «Автолюкс».

Незважаючи на значну увагу, яку приділяє в останні роки розвитку цієї послуги керівництво підприємства, в умовах жорсткої конкуренції з боку приватних компаній слабкою стороною УДППЗ «Укрпошта» є низька якість обслуговування корпоративних клієнтів та низький рівень їх інформованості про можливості підприємства, а як відомо з [7], представники бізнес-структур свій вибір компанії поштової логістики (в першу чергу – кур'єрської) роблять за низкою критеріїв, із яких найвагомішими є швидкість і якість доставки – 56%, третє місце в рейтингу посідає фірмова упаковка та додаткові послуги.

Алгоритм застосування QFD-методології для підвищення рівня якості послуги «Кур'єрська доставка» [8]:

1. Визначення очікувань споживачів.
2. Визначення порівняльної цінності послуги.
3. Встановлення цільових значень очікувань.

4. Опис технічних характеристик послуги.
5. Заповнення матриці зв'язків.
6. Визначення зв'язку між технічними характеристиками.
7. Визначення цільових значень технічних характеристик.
8. Рекомендації щодо поліпшення.

Етап 1. Визначення очікувань споживачів. На даному етапі за допомогою методу експертної оцінки було визначено, чого очікують споживачі від послуги з кур'єрської доставки і наскільки це важливо для них. Було опитано і використано дані 12 експертів, що показано в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Результати оцінювання важливості вимог споживачів послуги «Кур'єрська доставка»

Вимоги споживачів	Споживачі												Середній бал	Ранг характеристик
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Дешева вартість	9	3	6	6	3	6	9	3	6	9	3	6	5,75	7,5
Швидкість доставки	9	9	6	9	9	9	9	9	9	6	9	9	8,5	2
Зручність оплати	6	6	6	9	9	9	6	9	3	6	3	6	6,5	4
Цілісність відправлення	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1
Високий рівень обслуговування	6	9	6	9	6	6	3	6	6	6	3	9	6,3	5
Можливість простежити за відправленням	3	6	3	9	6	3	6	9	6	6	6	6	5,75	7,5
Відсутність плутанини при врученні	9	9	9	9	6	9	6	9	9	9	6	9	8,25	3
Можливість обміну з іншими країнами	9	3	6	3	9	3	6	9	6	6	6	3	5,83	6

Важливість очікування оцінювалась за шкалою 9 – 6 – 3:

- 9 – високий ступінь;
- 6 – середній ступінь;
- 3 – низький ступінь.

Аналіз зворотного зв'язку свідчить, що клієнтів УДППЗ «Укрпошта» сьогодні найбільше цікавлять такі питання, як: цілісність відправлення і швидкість доставки (1 та 2 місця); відсутність плутанини при врученні (3 місце); зручність оплати (4 місце).

Етап 2. Визначення порівняльної цінності послуги. На даному етапі послуга порівнюється з послугою конкурента. При оцінці використовується 5-бальна шкала:

- 5 – повністю відповідає;
- 4 – відповідає практично в усьому;
- 3 – в основному відповідає;
- 2 – відповідає частково;
- 1 – не відповідає очікуванням.

В якості конкурента даної послуги для проведення порівняльної цінності послуги було обрано ТОВ «Нова пошта», яка вже понад 11 років пропонує своїм клієнтам зручну, доступну та якісну послугу – доставку вантажів і кореспонденції в будь-яку точку України. Перевезення здійснюється за усіма можливими технологіями доставки: «Склад-Склад» ([передбачає прийом і видачу вантажу у відділеннях ТОВ «Нова Пошта»](#)), «Двері-Двері», «Склад-Двері» та «Двері-Склад» [8].

В табл. 3.2 надано порівняльну цінність послуги «Кур'єрська доставка», яку надають УДППЗ «Укрпошта» та ТОВ «Нова пошта».

Таблиця 3.2 – Визначення порівняльної цінності послуги «Кур'єрська доставка», яку надають УДППЗ «Укрпошта» та ТОВ «Нова пошта»

Очікування споживача	1	2	3	4	5
Дешева вартість					 
Швидкість доставки					
Зручність оплати					
Цілісність відправлення					
Високий рівень обслуговування					
Можливість простежити за відправленням					
Відсутність плутанини при врученні					 
Можливість обміну з іншими країнами					
 - УДППЗ «Укрпошта»			 - ТОВ «Нова пошта»		

Етап 3. Встановлення цільових значень очікувань. На даному етапі встановлюються цільові значення для всіх очікувань клієнтів, з урахуванням визначених раніше рангів кожного очікування (див. табл. 3.1), що є основою для подальшого отримання «Будинку якості» (див. табл. 3.3).

Етап 4. Опис технічних характеристик послуги. Для ефективного задоволення очікувань споживачів дана послуга має можливість оперувати наступними технічними параметрами:

- кваліфікація персоналу;
- дотримання порядку пересилання поштового відправлення (надалі – ПВ);

- щільність мережі;
- використання RFID-позначок;
- рівень технічного забезпечення;
- наявність програмного забезпечення;
- умови зберігання (складування);
- вид пересилання (транспорт);
- забезпечення безпеки пересилання й оброблення ПВ.

Таблиця 3.3 – Основа побудови «Будинку якості»

Очікування споживача	Важливість для споживача	1	2	3	4	5	Цільове значення	Ступінь поліпшення	Вагомість в балах	Вагомість, %
Дешева вартість	7,5						5	1	5	9,5
Швидкість доставки	2						5	1,67	8,35	15,9
Зручність оплати	4						5	1,25	6,25	11,9
Цілісність відправлення	1						5	1,67	8,35	15,9
Високий рівень обслуговування	5						5	1,67	8,35	15,9
Можливість простежити за відправленням	7,5						5	1,25	6,25	11,9
Відсутність плутанини при врученні	3						5	1	5	9,5
Можливість обміну з іншими країнами	6						5	1	5	9,5
УДППЗ «Укрпошта»									52,55	100
ТОВ «Нова пошта»									Всього	

Етап 5. Заповнення матриці зв'язків. На даному етапі встановлюються вплив технічних характеристик послуги на виконання очікувань споживача для чого будується матриця зв'язків (див. табл. 3.4).

Основна мета використання матриці – встановлення відповідності між потребами споживачів, тобто відповіддю на питання: «Що?» і тим, за допомогою чого вони задовольняються, тобто відповіддю на питання «Як?».

Символ, який знаходиться на перетині рядка та стовпця матриці вказує не лише на наявність зв'язку між компонентами, але й на щільність даного зв'язку.

Зв'язок між компонентами часто зображують у вигляді символів, що характеризують ступінь (силу) щільності даних зв'язків, наприклад [1, с. 153]:

- △ – слабкий зв'язок (1);
- – середній зв'язок (3);

⊙ – сильний зв’язок (9).

Кожному із символів часто ставлять у відповідність певне значення вагового коефіцієнта (як, наприклад, значення 1, 3 та 9, подані у дужках).

У деяких випадках виникає необхідність у більш детальному відображенні сили (щільності) зв’язку. Тоді можна використовувати наступні символи та вагові коефіцієнти:

- △ – слабкий зв’язок (1);
- – істотний зв’язок (3);
- – середній зв’язок (9);
- ⊙ – сильний зв’язок (16);
- – дуже сильний зв’язок (25).

Часто зв’язок між факторами може бути як позитивний, так і негативний. В даному випадку можна рекомендувати для застосування символи та вагові коефіцієнти, запропоновані в [1, с.153].

Таблиця 3.4 – Матриця зв’язків

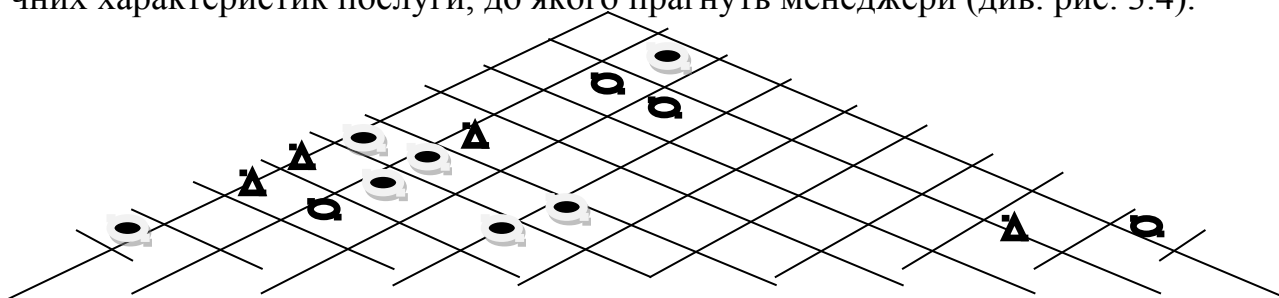
Очікування споживача	Важливість для споживача (ранг)	персоналу Кваліфікація	порядку пересилання ПВДотримання	Щільність мережі	RFID-позначок Використання	Рівень технічного забезпечення роботи	Наявність програмного забезпечення	Умови зберігання (складування)	Тип упаковки	Вид пересилання, транспорту	безпеки пересилання й оброблення ПВДЗабезпечення
Дешева вартість	7,5				⊙ 85,5				⊙ 85,5	⊙ 85,5	
Швидкість доставки	2	○ 95,4	○ 95,4	△ 47,7		⊙ 143,1	○ 95,4			⊙ 143,1	
Зручність оплати	4	△ 35,7				○ 71,4		⊙ 107,1	⊙ 107,1	△ 35,7	
Цілісність відправлення	1	△ 47,7	△ 47,7					○ 95,4	⊙ 143,1		⊙ 143,1
Високий рівень обслуговування	5	⊙ 143,1					○ 95,4				
Можливість простежити за відправленням	7,5				⊙ 107,1		⊙ 107,1				
Відсутність плутанини при	3	⊙	△ 28,5				△ 28,5				

врученні		85,5								
Можливість обміну з іншими країнами	6						57		85,5	

Етап 6. Визначення зв'язку між технічними характеристиками. Сила взаємозв'язку між технічними параметрами відбивається в елементах трикутної матриці зв'язків, що утворює дах матриці «Будинку якості», з використанням символів, наведених раніше. Дах матриці показує ступінь кореляції між параметрами продукту/процесу, а права частина матриці дозволяє оцінити успішність задоволення вимог клієнтів щодо конкурентів або якнайкращих досягнень у даній області. Використовуючи бальну оцінку характеру залежності вимог споживачів від властивостей продукції отримують наочну картинку якнайкращого варіанта проекту, переводячи вимоги споживачів у конкретні властивості продукції.

Зв'язок між технічними характеристиками показано на рис. 3.3.

Етап 7. Визначення цільових значень технічних характеристик та рекомендацій щодо поліпшення. Цільові значення технічних характеристик послуги визначають на основі існуючих даних з урахуванням їх пріоритетності. Цільові значення мають безпосереднє відношення до поліпшення технічних характеристик послуги, до якого прагнуть менеджери (див. рис. 3.4).



персоналу	Кваліфікація	порядку пересилання ПВДотримання	Щільність мережі	Використання RFID-позначок	Рівень технічного забезпечення роботи	Наявність програмного забезпечення	Умови зберігання (складування)	Тип упаковки	Вид пересилання, транспорту	Забезпечення безпеки пересилання й оброблення ПВД
-----------	--------------	----------------------------------	------------------	----------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--------------	-----------------------------	---

Рисунок 3.3 – Зв'язок між технічними характеристиками

В розглянутому прикладі (рис. 3.4) першорядну важливість для процесу надання послуги «Кур'єрська доставка» необхідного рівня якості має кваліфікація персоналу та наявність програмного забезпечення, а, отже, вміння персоналу цим забезпеченням оперувати, що пояснюється безпосереднім впливом даних параметрів на ступінь реалізації більшості очікувань клієнтів:

- кваліфікація персоналу (16,6%);
- наявність програмного забезпечення (15,7%).

Також було виявлено, що не менш важливими параметрами, які впливають на якість послуги, є такі параметри, як тип упаковки і спосіб пересилання (наземним або авіатранспортом).

Етап 8. Рекомендації щодо поліпшення.

Для поліпшення даних технічних характеристик і підвищення рівня якості надання послуги «Кур'єрська доставка» УДППЗ «Укрпошта» необхідно:

- впровадити новітнє програмне забезпечення на своїх об'єктах обслуговування, а, отже, навчити персонал для роботи з цим забезпеченням, і чимале значення надати психології спілкування з клієнтами;
- прагнути до поліпшення термінів доставки поштових відправлень та відстеження за зручністю оплати послуги, що не менш важливо;
- налагодження системи безпеки, тому як для споживача найважливішим фактором є цілісність його вкладення в поштове відправлення.

3. Практичне завдання

1. Законспекуйте алгоритм побудови «Будинків якості» при розгортанні функції QFD.
2. Виконайте побудову «Будинку якості» для послуг зв'язку за вибором викладача.

4. Завдання для перевірки знань

1. Що розуміють під методологією розгортання функції якості?
2. В яких сферах застосовують методологію QFD?
3. Розкрийте сутність складових профілю якості.
4. Які ключові елементи є фундаментом методології QFD?
5. Чому методологія QFD отримала назву «Будинок якості»?
6. З яких етапів складається схема процесу розгортання функції якості?
7. Схарактеризуйте алгоритм побудови «Будинку якості».

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учеб. пособ. / [С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин, В.А. Самородов и др.]. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 248 с., ил.
2. Всеобщее управление качеством: учебник [для вузов] / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.

3. Ісікава К. Японські методи управління якістю [Текст] / Ісікава К. – М.: Економіка, 1998. – 165 с.
4. Рамперсад Х. К. Универсальная система показателей деятельности [Текст] / Рамперсад Х.К. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 352 с.
5. Гиссин В.И. Управление качеством: учеб. пособ. / Гиссин В.И. – М.: Март, 2003. – 93 с.
6. Адлер Ю.П. Дом качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www/ URL: <http://quality.eup.ru/MATERIALY4/house-q.htm>.
7. На ринку поштової логістики посилюється конкуренція [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: <http://www.kreschatic.kiev.ua/ua/3377/art/1354737941.html>.
8. Станкевич І.В. Застосування методології QFD в управлінні послугами поштового зв'язку / І.В. Станкевич, В.А. Коляденко // Банківська справа: наук.-практ.журнал / М-во освіти і науки України. – К.: Знання, 2013. – № 7 (115). – С. 32 – 47.
9. Управління якістю: [підручник] / П.П. Воробієнко, І.В. Станкевич, Є.М. Стрельчук, О.І. Глухова. – Одеса: ОНАЗ, 2014. – 374 с.

---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

– сильний зв'язок;
 – середній зв'язок;
 – слабкий зв'язок.

Рисунок 3.4 – «Будинок якості» для послуги «Кур'єрська доставка»

Практична робота № 4

Тема: МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ЯКІСТЬ

1. Мета роботи

1. Закріпити теоретичні відомості про витрати на якість.
2. Опанувати практичні прийоми підрахунку витрат на якість та навчитися їх аналізувати.

2. Ключові положення

2.1. Структура витрат на якість

Витрати, пов'язані з якістю (витрати на якість або ціна якості), являють собою різницю між фактичною собівартістю продукції чи послуги та її можливою вартістю, визначеною за умови відсутності випадків надання послуг, що не відповідають стандарту або відсутності випадків виникнення дефектів, які були виявлені в процесі виготовлення та після доставки продукції або надання послуги споживачам.

Таблиця 4.1 – Структура витрат на якість

ВИТРАТИ	ВТРАТИ
– Витрати на попередження невідповідностей (prevention cost): вартість будь-яких дій, які спеціально передбачені для запобігання низької якості товарів та послуг (приклад – вартість аналізу нової продукції, вартість планування якості нової продукції, дослідження можливостей постачальників, оцінка відтворюваності виробничих процесів, вартість реалізації проектів з підвищення якості, витрати на навчання, підготовку спеціалістів); – Витрати на оцінку і контроль рівня якості (appraisal cost): витрати, пов'язані із вимірюванням, оцінками та аудитом продукції та послуг для перевірки їх на відповідність діючим стандартам якості та встановленим параметрам (приклад – витрати на вихідний контроль купованих матеріалів, випробування і перевірки, які входять у виробничий процес, випробування і перевірки готової продукції, процесів, послуг, калібрування обладнання та супутні перевірки).	– Втрати, обумовлені дефектами (failure cost): втрати, обумовлені не відповідністю продукції та послуг встановленим вимогам або потребам споживачів. Втрати, викликані дефектами, поділяють на внутрішні та зовнішні; – Внутрішні втрати, викликані дефектами (internal failure cost): втрати, що виникають до поставки або відвантаження продукції чи послуг споживачам (приклад – вартість утилізації або виправлення браку, вартість повторних перевірок, аналіз матеріалів); – Зовнішні втрати, викликані дефектами (external failure cost): втрати, що виникають після поставки або відвантаження продукції чи послуг споживачам (приклад – вартість задоволення претензій споживачів, збитки від повернення продукції, гарантійні витрати, витрати на відкликання випущеної продукції).

2.2. Підходи до оцінки витрат на якість

Відповідно до існуючих наукових підходів управління витратами на якість, виділяють наступні підходи до оцінки витрат:

- підхід, що ґрунтується на оцінці витрат, пов'язаних із якістю, що передбачає наступний розподіл витрат: витрати на попередження дефектів, витрати на контроль та оцінку якості, внутрішні та зовнішні втрати від дефектів. Перші дві групи розглядаються як інвестиції, а останні дві – як збитки. Витрати, пов'язані з якістю, в рамках цього підходу, розраховують у відсотках від обсягу продажів або витрат на виробництво продукції. Скорочення витрат, в даному випадку стосується трудових витрат, витрат на періодичне техобслуговування та ремонт, амортизацію, вартості складських запасів;

- підхід, що ґрунтується на оцінці втрат на процеси, заснований на поняттях «ціни відповідності» та «ціни невідповідності». Ціна відповідності (cost of conformance) – це сумарні витрати на задоволення усіх встановлених та завбачуваних вимог споживачів, за умови відсутності дефектів. До цих витрат входить вартість сировини, матеріалів, трудових витрат, енергії та витрати на заходи із контролю та забезпечення якості. Ціна невідповідності (cost of nonconformance) – це витрати, обумовлені дефектами існуючого процесу, до яких традиційно належать витрати на утилізацію або переробку браку;

- підхід, що ґрунтується на оцінці втрат від неналежної якості, що передбачає врахування не тільки очевидних втрат від вартості утилізації або виправлення браку, гарантійні втрати, але й приховані втрати, наприклад, втрати від скорення продажів через незадоволеність споживачів. Такі приховані втрати враховуються за допомогою спеціальних поправочних коефіцієнтів до прямих витрат. Цей підхід сьогодні є єдиним доступним у випадку відсутності відомостей про розмір витрат на якість. Крім того завдяки оцінці як очевидних, так і прихованих витрат стає можливим більш чітко виявити напрями можливих удосконалень.

2.3. Аналіз витрат на якість

Для аналізу витрат на якість розраховують індекси витрат, використовуючи такі бази витрат, як «трудова база» (праця, праця основних робочих, праця управлінців, обслуговуючого та допоміжного персоналу), «витратна база» (цехова собівартість, експлуатаційні витрати, сумарна вартість матеріалів та трудових витрат), «база продажів» (чиста виручка від проданої та оплаченої продукції (послуги, продажна ціна продукції або послуги), «штучна база» (число вироблених одиниць продукції, кількість наданих послуг, обсяг випуску).

Для аналізу витрат на якість розраховують:

- внутрішні втрати від дефектів у відсотках сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг;
- зовнішні втрати від дефектів у відсотках від середнього чистого обсягу продажів;
- витрати на контроль виробів, що закупаються у відсотках від сумарної вартості закупок;
- витрати на виробничий контроль у відсотках від сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг;
- сумарні витрати, пов'язані з якістю у відсотках від сумарної собівартості виробленої продукції або наданих послуг.

Сумарні витрати на якість оцінюються шляхом розрахунку індексу витрат, пов'язаних із якістю (QCPI) [11] за формулою (4.1):

$$QCPI = (SQC + PC)/PC, \quad (4.1)$$

де SQC – витрати, пов'язані із якістю продукції постачальника за певний період спостереження;

PC – витрати на придбання продукції постачальника за певний період спостереження.

Витрати, пов'язані із якістю продукції постачальника за певний період (SQC) спостереження складаються із:

- вартості повернення виробів, які були забраковані вхідним контролем, що розраховується як добуток числа повернених партій (або одиниць продукції на вартість повернення за період;
- вартості розслідування претензій споживачів, що пов'язані із купованими виробами, що розраховується як добуток часової ставки оплати праці контролера на кількість часу витрачених на розслідування;
- вартості вхідного контролю, що розраховується як добуток норми часу на перевірку однієї партії, кількості перевірених партій та часової ставки оплати праці контролера;
- вартість браку, виявленого при вхідному контролі, що розраховується як добуток кількості забракованих виробів на вартість одиниці виробу.

Таблиця 4.2 – Інтерпретація значення індексу витрат на якість

Значення індексу	Оцінка якості продукції постачальника
1,000-1,009	Відмінно
1,010-1,039	Добре
1,040-1,069	Задовільно
1,070-1,099	Погано
Понад 1,100	Незадовільно, потрібні термінові зміни

З метою аналізу якості продукції слід розраховувати два показники: відсоток браку та відсоток втрат від браку [6]:

- відсоток браку – відношення абсолютного розміру браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%;
- відсоток втрат від браку – відношення абсолютного розміру втрат від браку до повної собівартості продукції, помножене на 100%.

3. Практичне завдання

Задача 1. Телекомунікаційна компанія надає послуги широкосмугового доступу до мережі Інтернет із продажем абонентам мережевого обладнання (маршрутизатори, свічі, комутатори, перетворювачі середовища, бездротові точки доступу), виконуючи монтаж телекомунікаційної мережі, налаштування обладнання. Мережеве обладнання телекомунікаційна компанія закуповує у п'яти різних постачальників. В табл. 4.3 наведено дані, отримані протягом одного року спостережень. Розрахуйте сумарні витрати, пов'язані з якістю (SQC), сумарні витрати на придбання обладнання (PC) та індекс витрат, пов'язаних з якістю (QCPI). Виконайте ранжування постачальників, результат надайте у вигляді табл. 4.4. Зробіть висновки про якість продукції, оцінивши індекс витрат на якість відповідно до шкали, наданої в табл. 4.2.

Таблиця 4.3 – Результати спостережень за роботою телекомунікаційної компанії

Вихідні дані	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5
I варіант					
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	150	150	150	150	150
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	4	3	2	1	1
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	2	2	1	1	1
Погодинна ставка контролера, грн.	44,87	44,87	44,87	44,87	44,87
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	129	133	122	75	156
Вартість виробу, грн.	375	400	340	455	433
Кількість закуплених виробів, шт.	125	130	120	74	155
II варіант					
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	130	130	130	130	130
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	1	3	2	4	1
Вихідні дані	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	1	2	1	3	1
Погодинна ставка контролера, грн.	40,25	40,25	40,25	40,25	40,25
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	101	108	116	134	121
Вартість виробу, грн.	325	450	350	375	500

Кількість закуплених виробів, шт.	100	105	114	130	120
-----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Продовження табл. 4.3

III варіант					
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	180	180	180	180	180
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	1	1	5	2	3
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	1	1	4	3	2
Погодинна ставка контролера, грн.	46,31	46,31	46,31	46,31	46,31
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	114	151	132	121	103
Вартість виробу, грн.	450	375	399	471	500
Кількість закуплених виробів, шт.	113	150	127	119	100
IV варіант					
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	140	140	140	140	140
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	3	4	1	1	1
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	4	4	1	1	1
Погодинна ставка контролера, грн.	51,73	51,73	51,73	51,73	51,73
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	122	109	104	131	128
Вартість виробу, грн.	500	535	450	385	490
Кількість закуплених виробів, шт.	119	105	103	130	127
V варіант					
Вартість повернення забракованих при вхідному контролі виробів, грн.	120	120	120	120	120
Кількість забракованих одиниць продукції, шт.	3	1	2	3	4
Кількість часу на розслідування претензій споживачів, пов'язаних із дефектами купованих виробів, год.	4	1	1	2	4
Погодинна ставка контролера, грн.	43,88	43,88	43,88	43,88	43,88
Норма часу на вхідний контроль однієї партії, год.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Кількість перевірених партій/виробів, шт.	109	113	123	138	131
Вихідні дані	П 1	П 2	П 3	П 4	П 5
Вартість виробу, грн.	497	359	450	385	555
Кількість закуплених виробів, шт.	106	112	121	135	127

Таблиця 4.4 – Ранжування постачальників обладнання за індексом витрат на якість

Постачальник	Витрати, пов'язані із якістю продукції	Витрати на придбання продукції, РС	Індекс, QСРІ
--------------	--	------------------------------------	--------------

	постачальника, SQC		

Задача 2. В табл. 4.5 надані наступні відомості про підприємство за рік (в тис. грн.). Визначте: абсолютний розмір браку, абсолютний розмір втрат від браку, відсоток втрат від браку, відсоток браку. Зробіть необхідні висновки щодо якості продукції та якості роботи підприємства.

Таблиця 4.5 – Дані про брак

Показники	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3	Варіант 4	Варіант 5
Вартість браку, який не підлягає виправленню, тис. грн.	10,0	15,0	13,00	14,30	11,50
Витрати на виправлення браку, тис. грн.	5,0	7,30	6,40	7,20	4,80
Вартість кінцевого браку за ціною використання, тис. грн.	0,60	0,80	0,70	0,65	0,40
Утримано з винуватців браку, тис. грн.	0,60	0,65	0,55	0,50	0,45
Стягнуто з постачальників за поставлення недоброякісної сировини, тис. грн.	0,80	0,85	0,73	0,60	0,55
Повна собівартість продукції, тис. грн.	2000,00	2500,00	1550,00	2300,00	1735,00

4. Завдання для перевірки знань

1. Схарактеризуйте структуру витрат на якість.
2. Розкрийте суть трьох підходів до оцінки витрат на якість.
3. Які методи управління витратами на якість Ви знаєте? Дайте їм стислу характеристику.
4. Які бази витрат можуть бути використані для обліку витрат на якість?
5. Який економічний зміст індексу витрат на якість.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Quality management – Guidelines for realizing financial and economic benefits: ISO 10014:2006. – [The replacement ISO/TR 10014:1998, effective as of 2009-09-17]. – Switzerland: ISO copyright office, 2006. – 25 p.
2. Герасимов Б.И. Управление качеством: учеб. пособ. / Герасимов Б.И., Злобина Н.В., Спиридонов С.П. – М.: КНОРУС, 2005. – 272 с.
3. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – [2-е изд., перераб. и доп.] / Гличев А.В. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 424 с. – («Дом качества», вып. 4(13)).
4. Деминг, Джуран и другие; сост. Г.Е. Герасимова. – М.: НТК «Трек»,

2000. – 33 с. – (Серия: «Все о качестве. Зарубежный опыт». Вып. 15).

5. Калинин С.О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний / Калинин С.О. – М.: Дело, 2003. – 52 с.

6. Квитко А.В. Управление качеством: учеб. пособ. / Квитко А.В. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2005. – 183 с.

7. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності: (ISO 9004: 2000, IDT): ДСТУ ISO 9004: 2001. – [На заміну ДСТУ ISO 9004-1-95; чинний від 2001-06-27]. – К.: Держспоживстандарт України, 2001. – 43 с. – (Національний стандарт України).

8. Станкевич І.В. Управління витратами на якість послуг поштового зв'язку / І.В. Станкевич // «Інвестиції: практика та досвід»: науково-практичний журнал. – 2012. – № 20 (жовтень). – С. 39 – 41.

9. Управление затратами на качество: программа и методические указания; сост. Ю.Р. Еналеева. – Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2004. – 52 с.

10. Харламова Т.Н. Управление затратами на качество продукции: отечественный и зарубежный опыт: монография / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова / Харламова Т.Н., Герасимов Б.И., Злобина Н.В. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 108 с.

11. Экономика качества. Основные принципы и их применение; под ред. Дж. Кампанеллы; пер с англ. А. Раскина; науч. ред. Ю.П. Адлер и С.Е. Щепетова. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 232 с., ил. – (Серия: «Практический менеджмент»).

Практична робота № 5

Тема: АУДИТ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

1. Мета роботи

1. Закріпити знання щодо принципів, методів та порядку проведення аудиту систем управління якістю.
2. Опанувати практичні навички розв'язання ситуаційних задач із аудиту систем управління якістю.

2. Ключові положення

2.1. Основні принципи аудиту систем управління якістю

Відповідно до міжнародного стандарту ISO 19011:2011 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління» та ДСТУ ISO 19011:2012.

Аудит (*en – audit*) – систематичний, незалежний і задокументований процес отримання доказів аудиту та об'єктивного їх оцінювання, щоб визначити ступінь дотримування критеріїв аудиту [4].

Критерії аудиту (*en – audit criteria*) – сукупність політики, методик чи вимог, яку використовують як еталон, з яким порівнюють докази аудиту.

Доказ аудиту (*en – audit evidence*) – протоколи, виклади фактів чи інша інформація, що стосуються критеріїв аудиту і можуть бути перевірені. Доказ аудиту може бути якісним або кількісним [4].

Аудитор (*auditor*) – особа, яка проводить аудит [4].

Аудити системи управління якістю проводять, щоб визначити ступінь виконання вимог системи управління якістю. Висновки аудиту застосовують, щоб оцінити результативність системи управління якістю та визначити можливості щодо поліпшування [5].

Здійснення аудиту характеризується застосуванням низки принципів, на яких базуються настанови здійснення аудиту систем управління якістю відповідно до ISO 19011:2011 [4]:

1. Дотримання етичних норм.
2. Чесність у наданні результатів.
3. Належна професійна ретельність.
4. Конфіденційність.
5. Незалежність.
6. Підхід, що базується на доказах.

Організація, яка потребує проведення аудитів, має розробити програму аудиту, яка сприяє визначанню результативності системи управління об'єкта аудиту. Програма аудиту має охоплювати інформацію та ресурси, необхідні для результативної та ефективної організації та проведення аудитів в установлені

терміни. Виконання програми аудиту треба супроводжувати моніторингом і вимірюванням, щоб забезпечувати впевненість у досягненні її цілей. Програму аудиту треба піддавати критичному аналізу для визначення можливостей для її поліпшення. На рис. 5.1 проілюстровано послідовність виконання робіт з управління програмою аудиту.

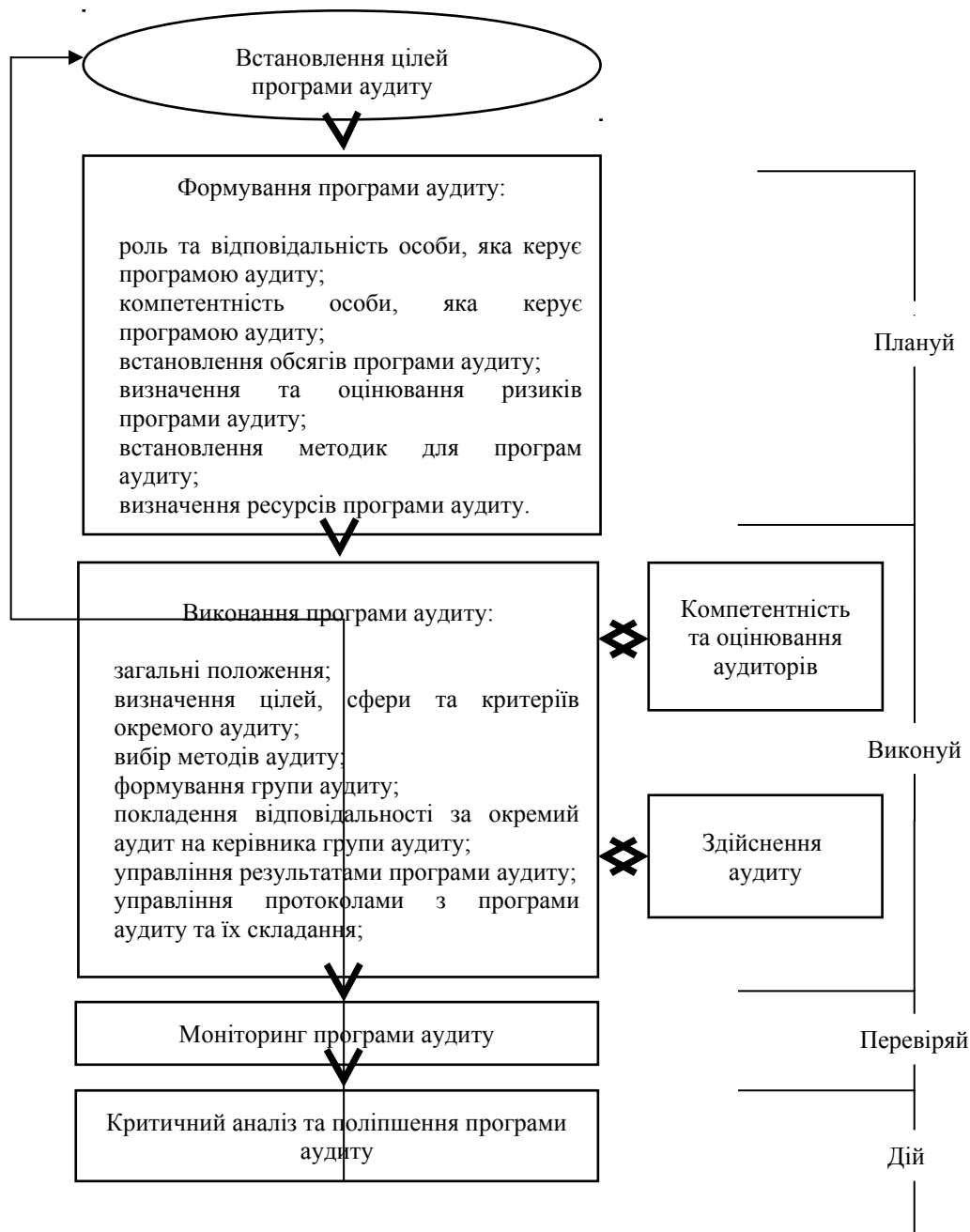


Рисунок 5.1 – Ілюстрація послідовності виконання робіт з управління програмою аудиту відповідно до ISO 19011:2011 [4]

Підготовка та виконання аудиторської діяльності є частиною програми аудиту. Загальний опис типової аудиторської діяльності надано у підручнику [7].

2.2. Процедура проведення аудиту систем управління якістю органом сертифікації

Міжнародний стандарт ISO/IEC 17021:2011 містить вимоги щодо аудиту систем управління якістю органом сертифікації.

Відповідно до ISO/IEC 17021:2011 програма аудиту розробляється для повного циклу сертифікації з тим, щоб чітко визначити діяльність з аудиту, яка повинна продемонструвати, що система управління замовника відповідає вимогам щодо сертифікації у відповідності з обраним(и) стандартом(ами) або іншим(и) нормативним(и) документом(ами).

Програма аудиту повинна включати два етапи первинного аудиту, наглядові аудити в перший і другий роки та аудит повторної сертифікації на третій рік до закінчення сертифікації. Трирічний цикл сертифікації починається з рішення щодо сертифікації або повторної сертифікації. Визначення програми аудиту та будь-які подальші доповнення повинні враховувати розмір організації-замовника, галузь та складність його системи управління, продукції та процесів, а також продемонстрований рівень ефективності системи управління та результати попередніх аудитів.

На рис. 5.2 показана блок-схема типового аудиту та сертифікації третьою стороною.

Орган сертифікації повинен забезпечити план аудиту, який був розроблений для кожного аудиту, що зазначено в програмі аудиту, щоб забезпечити основу для узгодження порядку проведення та розкладу діяльності з аудиту. Цей план аудиту повинен ґрунтуватись на задокументованих вимогах органу сертифікації [2] та складатися із наступних етапів, змістовне наповнення яких детально представлено в роботі [7, с. 305 – 311]:

1. Визначення цілей, обсягу та критеріїв аудиту.
2. Підготовка плану аудиту.
3. Вибір групи аудиту та призначення.
4. Визначення часу для аудиту.
5. Відбирання місць розгалуженої структури.
6. Комунікація щодо завдань групи аудиту.
7. Комунікація стосовно членів групи з аудиту.
8. Комунікація щодо плану аудиту.
9. Проведення аудитів на місці.
10. Звіт про аудит.
11. Аналіз причин невідповідностей.
12. Ефективність коригувань та коригувальних дій.
13. Додаткові аудити.
14. Рішення з сертифікації.
15. Дії перед прийняттям рішення.

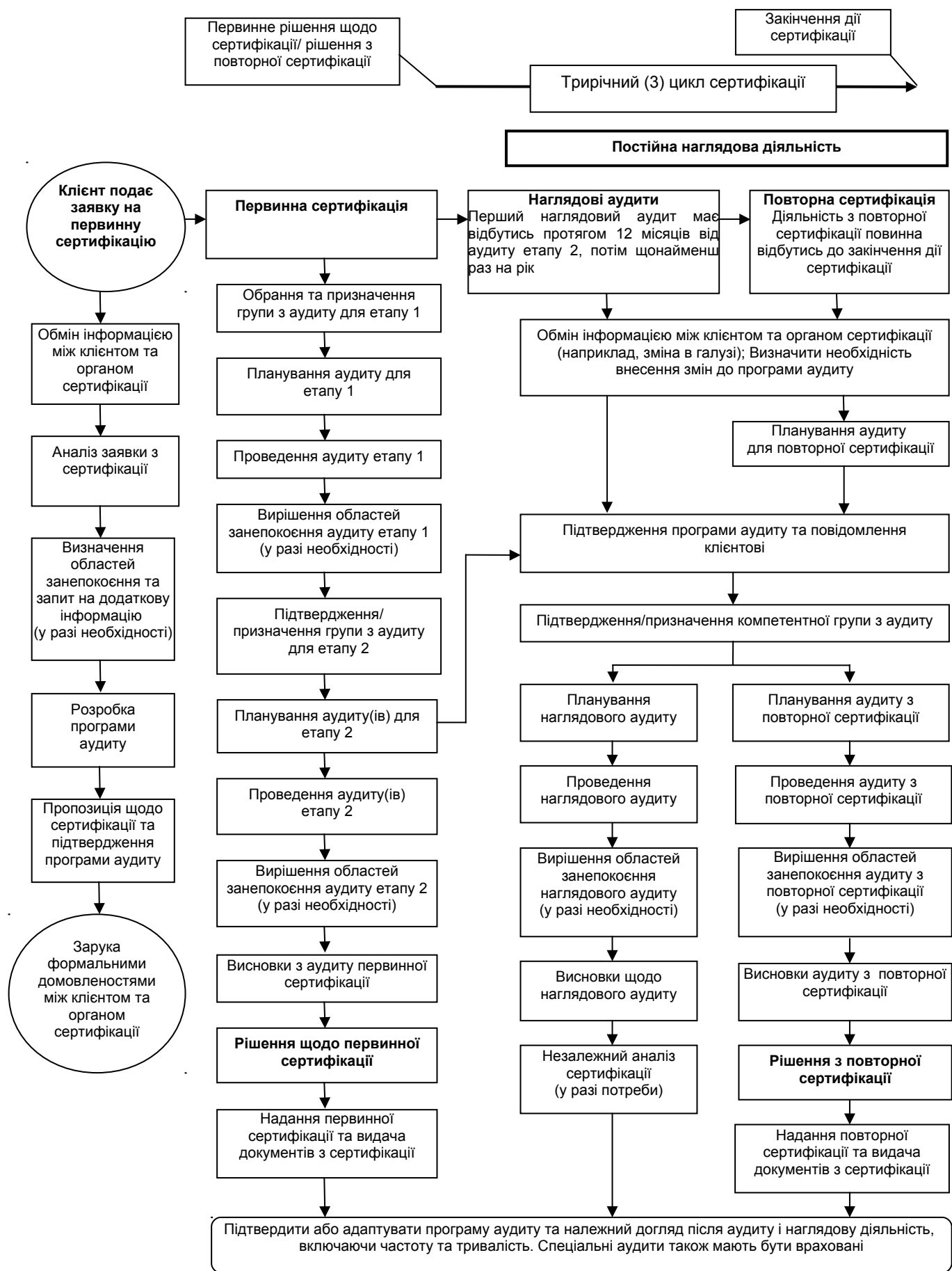


Рисунок 5.2 – Типова схема процесу аудиту та сертифікації третьою стороною відповідно до ISO/IEC 17021:2011 [2]

Відповідно до схеми, наданої на рис. 5.2, в процесі аудиту та сертифікації третьою стороною розрізняють наступні дії:

- первинний аудит та сертифікацію;
- діяльність з нагляду;
- повторну сертифікацію;
- спеціальні аудити;
- призупинення, скасування або скорочення галузі сертифікації.

2.3. Приклади ситуаційних задач із аудиту систем управління якістю

Приклад 1. Грунтуючись на наведеній нижче інформації із записів аудиторів, зроблених під час перевірки системи управління якістю, визначте чи є достатні об'єктивні докази невідповідності та складіть протокол невідповідності або якщо, на Вашу думку, достатніх об'єктивних доказів невідповідності немає – визначте дії аудитора й обґрунтуйте свою думку (що повинно бути перевірено до того як зробити висновок про відповідність або невідповідність і в чому вона полягає).

«На складі сировини та матеріалів фірми XXX, що є підприємством з виробництва спортивного одягу, аудитор при перевірці дотримання умов зберігання сировини встановив, що записи в карті реєстрації температури та вологості робляться з передбаченою документацією системи управління якістю періодичністю і відповідають вимогам нормативної документації на сировину і матеріали. Коли аудитор зробив спробу перевірити показники термометра, з'ясувалось, що термометр закріплений на стіні, під якою вже протягом місяця на піддонах зберігаються рулони поліетиленової плівки, середня вага яких становить понад 500 кг. Щоб зняти показання приладу довелося скористатись підйимальною машиною, яку викликали зі складу готової продукції».

Відповідь

Відповідно до наведеної інформації із записів аудиторів, які були зроблені під час аудиту системи управління якістю фірми XXX перед складанням протоколу невідповідності або навпаки, аудитори повинні з'ясувати виконання/невиконання вимог, передбачених п.7.5.1 пп. d) та п. 8.2.3 ДСТУ ISO 9001:2009, а саме:

1) Чи є разовим випадок зберігання сировини під стіною, де розміщено термометр? Якщо ні, то встановити причину.

2) Встановити причину, за якою для переміщення сировини було викликано підйимальну машину зі складу готової продукції. Чи фіксуються записи щодо використання цієї машини, де саме і як часто потрібно її використовувати? Чому відсутні власні ресурси?

3) Встановити наявність на фірмі XXX, зокрема на складі сировини та матеріалів, інструкцій щодо контролю умов зберігання даної сировини. З'ясувати, чи визначено інструкцією періодичність контролю температури складського приміщення. Чи збігається кількість викликів машини з періодичністю контролю?

4) Проаналізувати виконання вимог інструкції контролю умов зберігання сировини шляхом дослідження документованих записів та опитування персоналу, який проводить моніторинг і вимірювання (у даному випадку – моніторинг умов зберігання сировини і матеріалів).

Після з'ясування вищезазначеного, аудитор може констатувати невідповідність, про що скласти протокол, у якому визначити:

1) невідповідність п.7.5.1 п. d) ДСТУ ISO 9001:2009 – не застосування наявних засобів моніторингу (у разі отримання достатніх об'єктивних доказів за вищеназваними п.1-4);

2) невідповідність п. 8.2.3 ДСТУ ISO 9001:2009, у разі отримання доказів того, що на складі сировини та матеріалів не забезпечується оперативний моніторинг умов їх зберігання та відсутній вільний доступ до засобів моніторингу та вимірювання. У протоколі слід зазначити, що фірма ХХХ застосовує неналежний метод моніторингу температури на складі сировини та матеріалів.

Приклад 2. Ґрунтуючись на наведеній нижче інформації із записів аудиторів, зроблених під час перевірки системи управління якістю визначте чи є достатні об'єктивні докази невідповідності та складіть протокол невідповідності або якщо, на Вашу думку, достатніх об'єктивних доказів невідповідності немає – визначте дії аудитора й обґрунтуйте свою думку (що повинно бути перевірено до того як зробити висновок про відповідність або невідповідність і в чому вона полягає).

«Під час проведення остаточної перевірки та оцінки системи управління якістю підприємства XYZ, що входить до складу корпорації XXL, аудитор звернув увагу, що під час проведення попередньої оцінки були внесені зміни до настанови щодо якості підприємства. В розд. 4, який містить опис структури документації системи управління якістю, з'явилося посилання на шість нових задокументованих методик. На запит аудитора надати ці документи для розгляду, уповноважений з якості відповів, що ці документи ще знаходяться у розробці, бо являють собою основні процедури корпоративної системи управління якістю, яка об'єднує усі підприємства корпорації».

Відповідь

Відповідно до вищенаведеної інформації із записів аудиторів, є усі об'єктивні докази невідповідності вимогам п. 4.2.2 та п.4.2.3 ДСТУ ISO 9001:2009.

А саме: підприємство XYZ не мало права включати до настанови щодо якості підприємства незатверджені документи. З огляду на те, що документи які знаходяться у розробці, ще не є задокументованими методиками (методику, які розроблено, документально оформлено, упроваджено та їх підтримують (п. 4.2.1 ДСТУ ISO 9001:2009)).

Відповідно до п. 4.2.2 «Настанова щодо якості» п. b) повинна містити лише задокументовані методики або посилання на них, що відповідно не було продемонстровано уповноваженим з якості та порушено вимоги п. 4.2.3 «Контроль документів» пп. а). Організація XYZ, увівши до чинної постанови

щодо якості посилання на проекти документів, надала їм (проектам документів) чинності без затвердження перед упровадженням в дію.

Отже, у протоколі повинні бути наступні записи щодо невідповідності: п. 4.2.3 а) – на підприємстві XYZ не затверджено документи як відповідно перед їх уведенням в дію; п. 4.2.2 б) – настанова щодо якості підприємства XYZ має посилання на незадокументовані методики.

3. Практичне завдання

Задача 1. При проведенні аудиту в компанії X було виявлено, що матеріали, які закупає відділ постачання, супроводжуються сертифікатом про якість на кожну партію. Відповідно до процедури, компанія повинна проводити вхідний контроль, але аудитор з'ясував, що вхідний контроль виконується лише з комплектності, а не з якості. Порухення якості матеріалів стають відомі після монтажу.

Які питання мав поставити аудитор контролеру для того щоб це з'ясувати? Які подальші дії аудитора?

Задача 2. При проведенні перевірки аудитор звернув увагу, що при передачі деталей з одного цеху в інший (із попереднього у наступний) відсутні документи, в яких засвідчується якість та кількість деталей.

Чи є така практика порушенням за умови переміщення деталей в межах одного підприємства? Які наступні дії аудитора, якщо він проводить внутрішній аудит? Які наступні дії аудитора, якщо він проводить аудит третьої сторони?

Задача 3. При перевірці складу готової продукції внутрішній аудитор спостерігав відвантаження продукції, яка була вироблена за новим контрактом, що був підписаний 10 днів тому. План якості, складений для виконання цього контракту не був йому наданий. З'ясувалось, що план якості знаходиться на погодженні у технічного директора.

Чи є такий випадок порушенням? Опишіть подальші дії аудитора.

Задача 4. Під час проведення наскрізного аудиту, аудитор помітив, що в цеху X комірниця, видаючи інструменти, не реєстрували видачі у журналі. При перевірці журналу з'ясувалось, що реєструвалось лише надходження інструментів, а не видача, не дивлячись на наявність письмової інструкції про реєстрацію видачі.

Опишіть подальші дії аудитора. До яких наслідків може призвести порушення інструкції про реєстрацію видачі інструментів.

Задача 5. На підприємстві зареєстрований високий відсоток рекламаций на готову продукцію. Керівництво прийняло коректувальні дії за допомогою посилення вхідного контролю, але кількість бракованої продукції не знизилась. Після проведення аналізу характеристик продукції, які перевіряються при вхі-

дному контролю та дефектів, які знаходять споживачі, виявилось, ці характеристики не збігаються. Контролери і споживачі виявляють різні дефекти.

Поясніть чому відбуваються розбіжності у результатах вхідного контролю і практичного використання? Які заходи потрібно запровадити керівництву для усунення проблеми?

Задача 6. Опишіть дії аудитора в тому випадку, якщо при проведенні внутрішнього аудиту виявлено невідповідність між ідентифікацією місць зберігання сировини та назвою сировини, яка зберігається на складі в момент перевірки. Опишіть дії аудитора, якщо проводиться аудит третьої сторони.

4. Завдання для перевірки знань

1. Назвіть основні принципи проведення аудиту.
2. Якої послідовності дій необхідно дотримувати при проведенні аудиту.
3. Для чого потрібна програма аудиту та які положення вона містить?
4. Розкрийте поняття сертифікації, які види сертифікації Ви знаєте?
5. Опишіть послідовність дій при проведенні аудиту.
6. Які особливості має процедура проведення аудиту на місцях?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи (ISO/IEC 17000:2004, IDT): ДСТУ ISO/IEC 17000:2007. – [На заміну ДСТУ 2462-94, ДСТУ 1.1-2001 (в частині розділів 14 – 19); чинний від 2008-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 20 с. – (Національний стандарт України).
2. Conformity assessment – Requirements for bodies providing audit and certification of management systems: ISO/IEC 17021:2011. – [Replaced ISO/IEC 17021:2006; effective as of 2013-01-17]: www.iso.org, 2011. – 44 с.
3. Реєстр органів з сертифікації призначених/уповноважених на виконання робіт у державній системі сертифікації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ukrinterstandard.com/ru/about_teh_reg/organ_sertifik.htm
4. Guidelines for auditing management system: ISO 19011:2011. – [Replaced ISO 19011:2002; effective as of 2011-11-11]: www.iso.org, 2011. – 55 с.
5. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000: 2005, IDT): ДСТУ ISO 9000: 2007. – [На заміну ДСТУ ISO 9000: 2001; чинний від 2008-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 34 с. – (Національний стандарт України).
6. Система сертифікації УкрСЕПРО. Реєстр системи: ДСТУ 3415-96. – [чинний від 1996-12-31]. – К.: Держстандарт України, 1996. – 10 с. – (Державний стандарт України).
7. Управління якістю: [підручник] / П.П. Воробієнко, І.В. Станкевич, Є.М. Стрельчук, О.І. Глухова. – Одеса: ОНАЗ, 2014. – 374 с.

8. Ефимов, В. В. Внутренний аудит качества и самооценка организации: учеб. пособ. / В. В. Ефимов, А. Н. Туманова. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 123 с.
9. Бейсова Р.С. Аудит качества: учеб. пособ. / Бейсова Р.С. – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 66 с.
10. Юдина Г.А. Практический аудит: ситуационные задачи и тесты: учеб. пособ. / Г.А. Юдина, М.Н. Черных. – М. : КНОРУС, 2011. – 432 с.

Навчальне видання

**СТАНКЕВИЧ Ірина Володимирівна,
БОРИСЕВИЧ Євгенія Георгіївна
ТІГАРЄВА Віра Анатоліївна**

ДІЛОВЕ АДМІНІСТРУВАННЯ: УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

*Методичні рекомендації
до виконання практичних робіт.
Частина II*

Редактор – *Л.А. Кодрул*

Комп'ютерне верстання – *Т.В. Кірдогло*

Підписано до друку 27.12.2016.

Формат 60х90/16. Тираж 30 прим.

Ум. друк. арк. 2,75. Заказ № 02/17.

Віддруковано з готового оригінал-макету в типографії
Одеської національної академії зв'язку ім. О. С. Попова.
м. Одеса, вул. Ковалевського, 5.
Тел. (048) 70-50-494