

УДК 658.562

*О. В. Бурбела,*  
*асистент кафедри ЕПОВ, аспірант Інституту Менеджменту,*  
*Вінницький національний технічний університет*  
*Ю. О. Шалагай,*  
*студентка Інституту Менеджменту, Вінницький національний технічний університет*

## УПРАВЛІННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ТА АЛГОРИТМ РОЗРАХУНКУ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІД ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ

*У статті розглянуто суть загального управління якістю. Представлено послідовність дій побудови процесу системи менеджменту якості та вирішення задач для розробки системи менеджменту якості. Наведено узагальнену класифікацію засобів та методів TQM, а також алгоритм розрахунку економічного обґрунтування доцільності впровадження системи менеджменту якості.*

*The essence of total quality management is considered in the article. The steps of the process of construction quality management system and solving problems for the development of TQM are presented. A summary of classification and methods of TQM, and the algorithm of the economic justification of implementing a quality management system are examined here.*

*Ключові слова: якість, система менеджменту якості, продукція, методи, алгоритм, ефективність.*  
*Key words: quality, total quality management, products, methods, algorithm, efficiency.*

### ВСТУП

Якість займає ключову позицію в економічній та соціальній стратегії розвинутих країн, а рівень якості є надійним індикатором загального стану економіки. За ринкових умов, коли посилюється конкурентна боротьба, особливої гостроти набувають питання сертифікації та управління якістю як організації в цілому, так і продукції зокрема. Проблема забезпечення якості є комплексною і вирішувати її традиційними методами лише шляхом контролю якості готової продукції практично неможливо. Тому повинен бути застосований комплексний, системний підхід, реалізація якого можлива лише в рамках системи управління якістю.

### АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

Загальні світові тенденції розвитку суспільства зумовлюють нові вимоги до властивостей товарів, що сприяє розвитку нових технологій їх виробництва та застосування нових стандартів якості. У результаті для збереження своїх позицій на ринку, конкурентоспроможності своїх товарів виробник має постійно корегувати і формувати цілі та стратегію свого розвитку, що вимагає системного підходу. Системою управління, в якій об'єктом управління є процеси створення продукції (розробка, проектування, технологічна підготовка виробництва і власне саме виробництво), є менеджмент якості, що забезпечує системний підхід до власного розвитку організації та підвищення задоволеності споживачів. Упровадження системи менеджменту якості і розробка відповідних процедур допомагають указати напрямки розвитку і вдосконалення діяльності підприємства.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У роботах відомих фахівців з менеджменту якості Дж. Джурана [4], Дж. Харрінгтона [10], І. Каору [5], К. Мюллера [7] та інших розроблено принципові схеми загального управління якістю, які стали підґрунтям систем нормативів і стандартів якості. Також вагомий внесок у розробку теорії та практики систем управління

якістю зробили як вітчизняні, так і закордонні вчені: О. Амосов [1], М. Гельвановський [2], Б. Губський [3], А. Фатхутдінов [8], А. Фейгенбаум [9], Ю. Койфман [6], М. Шаповал [11].

Проте, незважаючи на це, сама концепція визначення та дослідження практичної частини запровадження системи менеджменту якості на підприємствах потребує додаткового вивчення та узагальнення.

### ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даного дослідження є узагальнення та моделювання менеджменту процесів у системі якості, а також аналіз доцільності впровадження систем менеджменту якості на підприємствах.

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для проведення дослідження було використано такі методи: гіпотетичний метод, порівняння, аналізу і синтезу інформації, метод збору та узагальнення інформації. Під час написання статті теоретичним та методологічним підґрунтям слугували положення сучасної економічної теорії, а також наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених.

### РЕЗУЛЬТАТИ

Запровадження систем якості на вітчизняних підприємствах — одна з передумов формування ринкового механізму, його гармонізації та поєднання зі світовою економікою. Це особливо важливо нині, коли у світі почався загальний перехід від тотального контролю якості (TQC) до тотального (всеосяжного) менеджменту якості (TQM). Якщо перший напрям передбачає управління якістю з метою виконання встановлених вимог на основі контролю, то TQM додатково включає управління метою і, власне, самими вимогами. TQM базується на системному підході до розвитку практичних навичок, прийомів і методів ефективного управління підприємством для задоволення споживчих потреб, що постійно змінюються. Цей напрям діяльності сприяє підвищенню результативності виробництва, а саме: усунуванню дефектів продукції; поліпшенню дизайну товару; прискоренню доставки та зниженню вартості про-



**Рис. 1. Обов'язки вищого керівництва в тотальному менеджменті якості**

дуктів. Отже, визначальною стратегією TQM є всебічне задоволення потреб споживачів. Такий підхід формує склад службових обов'язків вищого керівництва в тотальному менеджменті якості та передбачає участь кожного працівника у виконанні цих завдань (рис. 1) [6].

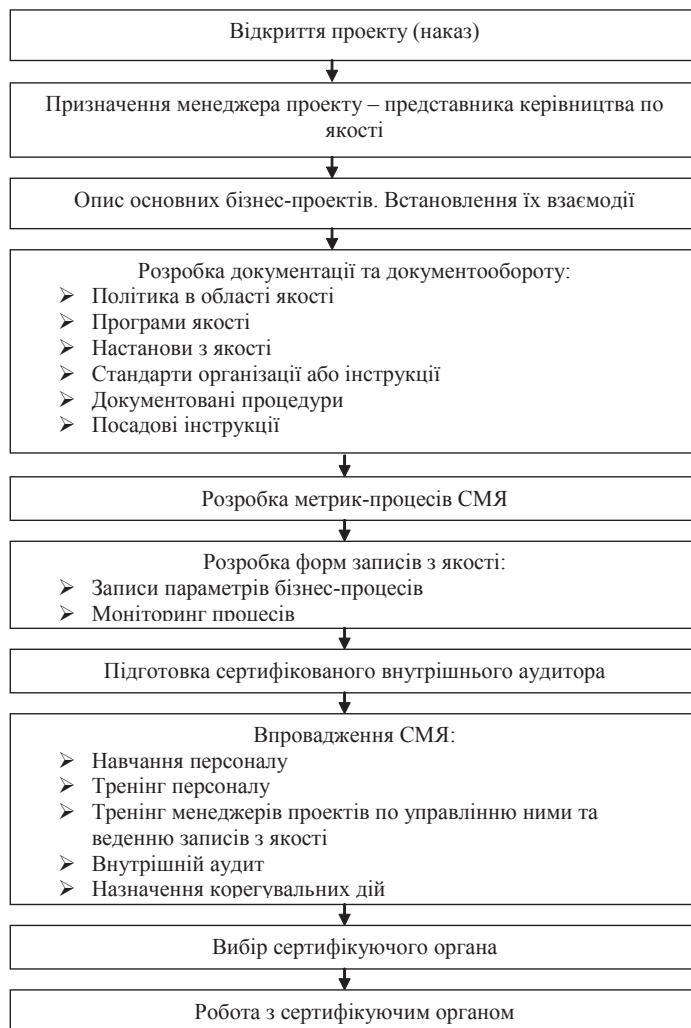
Згідно з філософією TQM, ефективність управління якістю залежить від трьох головних умов [6]:

- глибокого розуміння вищою посадовою особою на підприємстві потреби в постійному підвищенні якості;
- інвестування не в обладнання, а в людей;
- перетворення або спеціального створення організаційних структур для тотального управління якістю.

Узагальнюючи, можна сказати, що TQM складається з таких елементів:

- QA — забезпечення якості;
- Qpolicy — політика якості;
- Qplanning — планування якості;
- QI — поліпшення якості.

Алгоритм побудови процесу системи менеджменту якості та вирішення задач для розробки системи менеджменту якості (СМЯ) реалізується за допомогою послідовності дій при впровадженні СМЯ, що зображена на рис. 2 [7].



**Рис. 2. Послідовність дій при впровадженні СМЯ**

Таким чином, всеосяжне управління якістю — це концепція, яка передбачає всебічне, цілеспрямоване, скоординоване застосування систем і методів управління якістю в усіх сферах діяльності — від досліджень та конструкторських розробок до післяпродажного обслуговування за участі керівників і службовців усіх рівнів з ефективним використанням технічних можливостей. Зрозуміло, що концепція TQM дає уявлення лише про загальні підходи до запровадження всіх складових управління, забезпечення та поліпшення якості в повсякденній практиці менеджерів.

Кожна країна повинна вибрати свій національний шлях до високої якості продукції. Світове співтовариство опрацювало багато універсальних методів та заходів, використання яких може допомогти підприємствам України досягти оптимального поєднання своїх можливостей, досвіду, традицій із сучасним розумінням всеосяжного управління якістю. Узагальнену класифікацію цих заходів подано в табл. 1 [7].

Як відомо, якість завжди була функцією часу, який постійно коригує вимоги до неї споживачів та суспільства. На сьогоднішній день значно посилюється вплив суспільства на підприємства, а останні почали все більше враховувати суспільні інтереси. Це привело до створення стандартів серії ISO 14000, які встановлюють вимоги до систем менеджменту щодо захисту довкілля та безпечності продукції. Запровадження стандартів ISO 14000 дає змогу замовникам бути впевненими в екологічно чистому виготовленні продукції, тобто відповідно до концепції соціально-етичного маркетингу та його сучасного різновиду — екомаркетингу — суттєво збільшується вплив гуманістичної складової на показники якості.

Визначення економічної ефективності впровадження системи менеджменту якості ґрунтується на ряді загальних положень, які є єдиними як для заходів по підвищенню якості продукції або послуг, так і для стандартизації. Економічна ефективність СМЯ може бути визначена в масштабі всієї галузі виробництва або окремої організації.

Для економічного обґрунтування розробки методики необхідно розрахувати:

- 1) витрати на аналітичну і теоретичну роботу;
- 2) трудомісткість розробки СМЯ;
- 3) вартість робіт;
- 4) економічна ефективність впровадження СМЯ
- 5) термін окупності.

Визначення теоретичної і аналітичної трудомісткості робіт. Розрахунок витрат на розробку СМЯ з урахуванням кількості робочого часу, використаного на різні види робіт [7].

Вартість для кожного виду робіт розраховують за формулою:

$$\sum_{i=1}^n i = T \cdot O_{ki} \quad (1)$$

де  $T_i$  — трудомісткість виконання відповідного виду робіт;

$O_{ki}$  — оклад за виконання відповідного виду робіт;

$n$  — кількість робіт.

Визначення трудомісткості розробки СМЯ. Трудомісткість розробки СМЯ у людино-днях (люд.-дн.) основного розробника, визначається за формулою [7]:

$$T_o = T_o \cdot (1 + K_n + K_i + K_n + K_k + K_{zm}) \cdot K_1 \cdot K_2 \quad (2)$$

де  $T_o$  — базовий норматив трудомісткості власне розробки СМЯ люд.-дн.;

$K_n$  — коефіцієнт новизни, який враховує ступінь новизни і прогресивність системи;

$K_i$  — коефіцієнт інформаційної ємності СМЯ, який враховує підвищення трудоємності його розробки у випадку збільшення кількості показників і джерел інформації, які використовуються під час розробки;

Таблиця 1. Засоби та методи TQM

Якість	Процес	Персонал	Ресурси
Управління якістю	Управління процесом	Керівництво персоналом	Управління ресурсами
Визначення поняття якості	Стабільність процесу	Команда керівників	Програма витрат на якість
Політика якості	Статистичні методи контролю	Загальне навчання з питань забезпечення якості	Показники контролю виконання
Загальне навчання персоналу	Можливості процесів	Організація груп працівників	Вартісні показники
Взаємовідносини з внутрішніми споживачами	Розв'язування технологічних проблем	Методи і засоби мотивації	Консервація ресурсів
Системи якості	Удосконалення процесу	З'єднувальні ланки	Поліпшення навколишнього середовища

$K_n$  — коефіцієнт складності узгодження, який враховує підвищення трудоемності розробки СМЯ під час збільшення кількості організацій, яким необхідно направити проект СМЯ на відкриття та узгодження;

$K_k$  — коефіцієнт конструктивної складності питань, стосовно вхідних чи вихідних даних, які враховують зростання трудомісткості розробки СМЯ під час збільшення трудоемності виникаючих питань;

$K_{zm}$  — коефіцієнт затвердження, який враховує кількість підрозділів, керівники яких беруть участь у розробці;

$K_1$  — коефіцієнт, який враховує розробку одного проекту СМЯ;

$K_2$  — коефіцієнт, який враховує обсяг документів у листах.

Визначення вартості робіт. Вартість робіт визначається на основі трудомісткості цих робіт за формулою [11]:

$$C_{\text{до}} = Z_{\text{cp}} \cdot (T_o / N) \cdot (1 + K_{nz} + K_{nr}) \quad (3)$$

де  $Z_{\text{cp}}$  — середньомісячна заробітна платня робітника-розробника організації, грн.;

$T_o$  — загальна трудомісткість розробки, люд.-дн.;

$N$  — середня кількість робочих годин за місяць поточного року;

$K_{nz}$  — коефіцієнт нарахувань на заробітну платню, який враховує всі види нарахувань і податків, які встановлені чинним законодавством;

$K_{nr}$  — коефіцієнт накладних витрат.

Розрахунок ефективності впровадження запропонованої СМЯ. Особливістю розрахунку економічної ефективності розробки СМЯ є визначення основного показника — економічного ефекту, який характеризується різницею між вартісною оцінкою результату і витрат [11]:

$$E = P - B \quad (4)$$

де  $E$  — економічний ефект;

$P$  — результат;

$B$  — витрати.

Економічний ефект від розробки СМЯ складається за рахунок економії робочого часу на проведення перевірок роботи всієї організації. Тому економія буде дорівнювати:

$$E = T \cdot n \cdot (Z_{\text{cp}} / N \cdot 8) \cdot (1 + K_{nz} + K_{nr}) \quad (5)$$

де  $T$  — тривалість проведення розробки СМЯ;

$n$  — кількісне зменшення робіт з даними.

Економічний ефект від розробки СМЯ:

$$E_{\text{еф}} = E - E_n \cdot \sum C \quad (6)$$

де  $E_n$  — коефіцієнт економії ( $E_n = 0,15$ );

$\sum C$  — сумарні витрати на розробку СМЯ.

Термін окупності витрат на впровадження СМЯ:

$$T_{\text{ок}} = E / \sum C \quad (7)$$

Коефіцієнт ефективності складає:

$$K_{\text{еф}} = \sum C / E \quad (8)$$

Отже, за допомогою вищеприведеного алгоритму розрахунку економічної ефективності впровадження СМЯ можна зробити висновки про економічну доцільність та виправданість отриманих результатів.

## ВИСНОВКИ

Отже, впровадження систем менеджменту якістю, де одним з принципів проголошено постійне покращення та самовдосконалення системи управління якістю, позитивно впливають на організаційну, ринкову та фінансову стратегію надбання тривалих конкурентних переваг. Метою СМЯ є досягнення довгострокового успіху шляхом максимального задоволення запитів споживача, співробітників, власників та суспільства.

Підприємство може одержувати реальну користь від системи управління якістю ще задовго до її впровадження за рахунок того, що у процесі її розробки при описі структури і взаємодії процесів виявляються "вузькі місця", суперечності тощо. Відразу ж після їх виявлення можна починати планувати дії з усунення цих недоліків.

Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить підприємству бути, дійсно, ефективним та успішним, адже згідно з принципами TQM успішними вважаються не ті підприємства, які просто виробляють продукцію відповідно до стандартів або вимог споживачів, а ті, які забезпечують високий рівень задоволеності споживачів, власного персоналу, взаємодії з постачальниками, допомагають у розв'язанні проблем суспільства і досягають при цьому високих фінансових результатів.

Отже, впровадження системи менеджменту якості — це завдання, що інтегрує загальне управління організацією на основі ідеології якості як її найвищої стратегічної цілі.

## Література:

- Амосов О. Ю. Інтеграція системи підприємництва АПК України в міжнародний ринок — тенденції і закономірності / Амосов О. Ю. — Біла церква, 2006. — 115 с.
- Гельвановський М., Жуковская В., Трофимова И. Конкурентоспособность в микро-, мезо- и макроуровневом измерениях // Рос. экономич. журн. — 2008. — № 3. — С. 67—77.
- Б. Губський. Конкурентоспроможність української економіки: орієнтири макрополітики в кризових умовах // Економіка України. — 2009. — № 4. — С. 4—14.
- Джурен Дж. Все о качестве: Зарубежный опыт. — Вып. 2. Высший уровень руководства и качество. — М., 1992. — С. 250.
- Каору И. Японські методи управління якістю. — М.: Економіка, 1989.
- Койфман Ю., Герус О., Кисільова Т. Міжнародна стандартизація та сертифікація систем якості. — Львів-Київ, 2006.
- Мюллер К. Деякі аспекти впровадження систем якості в промисловості // Стандарти та якість. — 2005. — № 3. — С. 25—28.
- Фатхутдинов Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. — М.: ИНФРА-М, 2000. — 233 с.
- Фейгенбаум А. Контроль якості продукції. — К.: Діло, 2001. — С. 318.
- Харрінгтон Дж. Управління якістю в американських корпораціях. — М.: Економіка, 2004.
- Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: підручник. — Київ, 2008. — 150 с.

Стаття надійшла до редакції 04.07.2011 р.