

УДК 658.5:006.005/006.006

М.Ю. Рашевський, А.А. Субін<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", м. Київ

## ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ЗАГАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА СТАНДАРТІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ СТВОРЕННІ ТА УДОСКОНАЛЕННІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Важливим аспектом для введення в обіг будь-якої продукції або надання послуги на ринку є виконання вимог, що встановлені компетентними органами. Це передбачає досягнення певних значень безпеки та якості з огляду на сучасний стан науки і техніки у світі. Одним з сучасних підходів створення продукції та виходу її на ринок є ризик-орієнтований. Даний підхід застосовується для розмежування продукції в залежності від шкоди, яку вона може спричинити для життя або здоров'я людини, тварин чи рослин, або ж навколишньому середовищу. Відповідно до цього були розроблені моделі систем управління якістю, які дозволяють організаціям забезпечити відповідну якість та безпеку продукції та послуг на довготерміновій основі за рахунок контролю, документуванню та інших типових процесів. Управління якістю дозволяє оптимізувати процеси на всіх етапах життєвого циклу продукції від проектування до кінцевого використання споживачем та на всіх рівнях організації від робітника до вищого керівництва. Особлива увага при цьому приділяється наступним параметрам: якість, відповідність експлуатаційним вимогам, задоволеність споживачів та соціально-економічний розвиток організації.

Загальне управління якістю (далі – TQM) - це філософія управління, яка прагне інтегрувати всі організаційні функції (маркетинг, фінанси, дизайн, інжиніринг та виробництво, обслуговування клієнтів тощо) для зосередження уваги на задоволенні потреб клієнтів та досягненні цілей організації [1]. Підхід TQM започаткований W. EDWARDS DEMING на початку з 1950-х і став більш популярним на початку 1980-х.

Комбінація елементів TQM та ефективність бізнес-процесів визначають структуру TQM (рис.1). Ця структура базується на гіпотезі, що впровадження TQM впливає на задоволеність працівників, якість продукції, задоволеність клієнтів та стратегічну ефективність бізнесу. Ця гіпотеза була підтверджена результатами анкетування діючих виробничих підприємств [2].



Рис. 1. Структура системи на основі TQM

Підхід TQM ґрунтується на участі усіх її складових (персоналу в усіх підрозділах і на усіх рівнях організаційної структури) та спрямований на досягнення довгострокового успіху шляхом задоволення потреб споживача та отримання корисного ефекту як співробітниками підприємства, так і суспільством в цілому.

У 1987 році Міжнародною організацією стандартизації (ISO) на основі робіт органів стандартизації Бельгії, Франції, Німеччини, Туреччини та Великої Британії було опубліковано стандарти ISO серії 9000, що систематизували застосування та впровадження систем управління якістю для будь-якої організації незалежно від чисельності персоналу, форми власності, займаних ринків, характеру виробленої продукції або надання послуг.

Відповідно до ISO 9000 аналізування на основі ризик-орієнтованого підходу та процесного підходу дозволить зменшити кількість помилок на всіх етапах життєвого циклу продукції (в тому числі проектування конструкцій та технологічних процесів) за рахунок постійного аналізу, контролю та поліпшення, використання запобіжних заходів та корегувальних заходів. Визначення взаємопов'язаних робіт відповідно до стандартів серії ISO 9000 забезпечує неперервний контроль зв'язків окремих процесів у межах системи процесів, а також їх поєднань та взаємодій.

Застосовуючи такий підхід у межах системи управління якістю, особливу увагу приділяють: розумінню та виконанню вимог; потребі розглядати процеси з погляду створювання додаткових цінностей; отриманню результатів функціонування процесу та досягненню результативності; постійному поліпшуванню процесів на основі об'єктивного вимірювання. [3]

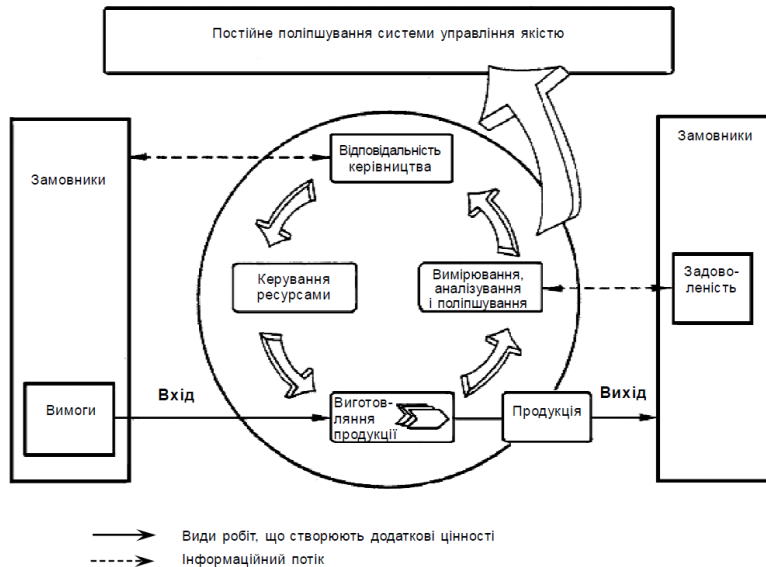


Рис. 2. Модель системи управління якістю

Запровадження системи управління якістю має бути стратегічним рішенням організації. На розробку і впровадження даної системи впливають: середовище організації, зміни в цьому середовищі, а також ризики, пов'язані з цим середовищем; зміна потреб організації; конкретні цілі організації; продукція, яку постачають; застосовувані процеси; розмір і структура організації.

Стандарти ISO серії 9000 стосуються ефективного використання документації щодо того, як організація керує своєю діяльністю для збільшення прибутку. TQM стосується задоволеності клієнтів та ефективності роботи працівників для підвищення ефективності бізнесу і скорочення витрат [4].

Основні переваги та недоліки застосування розглянутих моделей систем управління якістю наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

	Критерій	ISO 9000	TQM
Переваги	Збільшення прибутку	Підвищення довіри поточних та потенційних клієнтів, оскільки організація прагне забезпечити якість товарів та послуг для клієнтам.	Зменшення витрати в організації за рахунок оптимізації процесів, особливо пов'язаних з виробництвом, утилізацією, переробкою.
	Зниження операційних витрат.	Виявлення значних недоліків в різних операційних сферах. Після організації може вжити належних заходів для вдосконалення своїх процесів.	Виявлення неефективності за рахунок постійного поліпшення та вжиття заходів для збільшення продуктивності процесу
	Підвищення рівня задоволеності клієнтів.	Ідентифікація області, в яких можна покращити якість кінцевого продукту, що призводить до більш високого рівня задоволеності клієнтів.	За рахунок взаємодії з клієнтами відбувається значне зменшення скарг від споживачів. Менша кількість скарг дає можливість зменшення витрат ресурсів призначених для обслуговування.
	Кращий контроль управління.	Процес впровадження стандартів серії ISO 9000 вимагає стільки документообігу та самооцінки, що багато підприємств при виконанні вимог, збільшують поглиблене розуміння загальних напрямків розвитку підприємства та процесів організації.	Сильний акцент на поліпшенні якості в рамках процесу, а не на перевірку якості в процесі. Це не тільки зменшує час, необхідний для виправлення помилок, але і робить менш необхідним залучення команди персоналу з забезпечення якості.

	Поліпшення внутрішньої комунікації.	Наголос на самоаналізі та питаннях управління операціями спонукає різноманітні внутрішні сфери або відділи компанії взаємодіяти один з одним, що дозволяє отримати більш повне уявлення про потреби та бажання своїх внутрішніх працівників.	Участь працівників в цьому успіху може призвести до помітного покращення морального стану працівників, що, в свою чергу, зменшує обіг працівників, а отже, і знижує витрати на найм та навчання нових працівників.
	Покращення обслуговування клієнтів.	Переорієнтація пріоритетів організації на задоволеність своїх клієнтів у всіх відношеннях, включаючи сфери обслуговування клієнтів. Це також допомагає підвищити рівень поінформованості про проблеми в сфері якості.	
	Зниження ризиків, пов'язаних з продуктами та відповідальністю.	Зменшення імовірності судових позовів про відповідальність за якість продукції тощо через якість процесів	
Недоліки	Вартість впровадження	Досягнення функціонування системи може бути дуже дорогим процесом, особливо для малих підприємств.	Висока вартість реалізації програми TQM Може знадобитися декілька років до моменту отримання результатів та отримання вигоди.
	Тривалість процесу	Впровадження системи управління якістю на основі стандартів ISO серії 9000 та на основі принципів TQM – це процес, який потребує багато часу.	
	Порушення процесу виробництва	Реалізація системи управління якістю в компанії вимагає великої підготовки працівників.. Під час початкового навчання продуктивність може зменшитися. Зустрічі для колективів із підвищення якості також відволікають працівників від своїх обов'язків, що також знижує продуктивність праці.	
	Суттєвий наголос на документації.	Документування внутрішніх операційних процедур у багатьох областях потребує достатньої кількості ресурсів та часу для управління, підтримання документообігом та постійного перегляду і оновлення документації	
	Опір працівників	Необхідність змін у мисленні, ставленні та методах виконання робіт. Коли працівники протистоять програмі, це може знизити рівень моралі та продуктивності процесів.	

Основні положення TQM реалізовані в положеннях стандартів ISO серії 9000, але відмінності TQM в порівнянні з положеннями стандартів ISO серії 9000, в тому, що тотальне управління передбачає орієнтацію на філософію, концепції, інструменти і методологію, залучення усіх працівників, безперервне удосконалення якості. Стандарти ISO базуються на технічних системах і процедурах, без залучення працівників, при цьому безперервне удосконалення необов'язкове [5].

В результаті аналізу моделей можна зробити висновок про можливість підвищення ефективності процесів організації за рахунок впровадження та застосування систем управління якістю на основі TQM та стандартів ISO серії 9000. Світовий досвід показує, що для конкретних випадків та підприємств можливе застосування будь-якої із наведених систем. Спираючись на внутрішні та зовнішні чинники, підприємству необхідно визначити, який з методів впровадження та застосування системи управління краще застосувати відповідно до власних особливостей організації процесів.

Розглянемо вхідні дані для збільшення ефективності технологічного процесу. Ефективність технологічного процесу визначає ступінь, якою виробничі системи організації можуть відповідати специфікаціям проекту. Коли обладнання (наприклад, верстат) зношується, ефективність процесу може знизитись до того моменту, коли воно не може дотримуватися допусків, визначених конструкторським проектом. Тому підприємство повинно вивчити його технологічну ефективність та розрахувати індекс ефективності процесу, щоб визначити, чи є процес стабільним, досліджувати будь-які джерела нестабільності, шукати їх причини та вживати заходів для їх усунення. Інформація про ефективність процесу може надати конструкторам важливу інформацію при встановленні реальних обмежень в специфікаціях [2, стор. 13]. Ця інформація є результатом управління даним процесом, яке може бути реалізовано за рахунок підходу TQM. Дані про ефективність будуть отримані на основі аналізу таких елементів системи, як: ефективність процесу за визначеними критеріями (наприклад, задоволеність споживача), задоволеність працівників (використання ідей та інновацій всіх залучених до процесу осіб), якість продукту (характеристики об'єкту). Так само отримується інформація про ефективність з використанням системи управління якістю на основі стандартів ISO серії 9000. Наприклад, ISO 9001 для етапів проектування визначає наступні дані для аналізування: функціональні та експлуатаційні вимоги; законодавчі та регламентні вимоги; інформація, отримана з попередніх проектів; вимоги, суттєві для проектування.

Основними недоліками систем управління якістю на основі зазначених підходів є висока вартість та тривалість їх впровадження. Підтримання систем вимагає додаткових ресурсів та витрат для постійного поліпшення, аналізування, корегування тощо. Існує можливість незадоволеності працівників у зв'язку зі змінами в організації, а саме зміни в процесах в яких ці працівники залучені, оскільки це вимагає додаткового часу для навчання та адаптації.

## ВИСНОВКИ

Інтеграція системи відповідно до підходу TQM та системи на основі стандартів ISO серії 9000 можливе, але є дуже трудомістким та вимагає багато часу для досягнення результату. Існує можливість перенавантаження системи, тобто переплетіння процесів та підходів, що може знизити ефективність та продуктивність підприємства. Це викликано тим, що персонал на всіх рівнях організації та його розуміння процесу в межах своєї компетентності та повноважень повинен розуміти сутність та елементи обох систем. Відповідно до цього, з'являється необхідність у додаткових ресурсах для навчання і тренінгів. Також розробка інтегрованої системи потребує серйозного аналізу обох підходів та визначення їх перетинів і розбіжностей, оскільки в результаті проведених досліджень стає зрозумілим, що деякі процеси та методи мають схожі принципи та вимоги. Припускається, що інтегрована система буде являти собою об'єднання всіх переваг та недоліків, розглянутих окремо для кожної системи. Тому, така система може мати відносно великі показники якості продукції і послуг в порівнянні з диференційованими системами. Інтегрована система може використовуватись організаціями для проектування, виготовлення та реалізації продукції, що має високий ступінь ризику і вимоги до якості та безпеки якої є дуже високими.

Отже, обидва підходи є адаптивними для будь-якої організації та мають місце з огляду на особливості організації; характеристики продукції та послуг, що надаються організацією; персонал; місце розташування; цілі організації тощо. Інтеграція системи на основі TQM та системи на основі стандартів ISO серії 9000 можлива, але доцільність такої системи повинна розглядатись для конкретного продукту або послуги конкретної організації з урахуванням всіх особливостей підприємства, внутрішніх та зовнішніх факторів середовища.

### Список використаних джерел

- 1 Syed Iliyas Ali. Implementation Of Total Quality Management [Електронний Ресурс] / Syed Iliyas Ali, Suebha Khatoon // International Journal of Emerging Trends in Engineering and Development. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/320036001\\_IMPLEMENTATION\\_OF\\_TOTAL\\_QUALITY\\_MANAGEMENT](https://www.researchgate.net/publication/320036001_IMPLEMENTATION_OF_TOTAL_QUALITY_MANAGEMENT).
- 2 <https://www.rug.nl/research/portal/files/10216027/c7.pdf>.
3. Zhang Z. H. Implementation of total quality management [Електронний ресурс] / Z. H. Zhang // University of Groningen. – 2001. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.rug.nl/research/portal/files/10216027/c7.pdf>.
3. ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008, IDT) Системи управління якістю. Вимоги держспоживстандарт України, 2009р.
4. Kurtus R. Comparing ISO 9000 and TQM [Електронний ресурс] / Ron Kurtus. – 2001. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.school-for-champions.com/iso9000/iso\\_9000\\_vs\\_tqm.htm#WuYQU8iFO.5](https://www.school-for-champions.com/iso9000/iso_9000_vs_tqm.htm#WuYQU8iFO.5).
5. Дудко П. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТОТАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ (TQM) НА ПІДПРИЄМСТВІ [Електронний ресурс] / Павло Дудко // Економіко-правова парадигма розвитку сучасного суспільства. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://studlib.org.ua/index.php/eprs/article/view/87/83>.
6. Wright, Richard B. "Why We Need ISO 9000." Industrial Distribution. January 1997.
7. ISO 9000 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.referenceforbusiness.com/small/Inc-Mail/ISO-9000.html>.
8. Van der Wiele, Tom, et al. "ISO 9000 Series and Excellence Models: Fad to Fashion to Fit." Journal of General Management. Spring 2000.
9. Bragg S. The benefits of total quality management [Електронний ресурс] / Steven Bragg // AccountingTools. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.accountingtools.com/articles/what-are-the-benefits-of-total-quality-management-tqm.html>.
10. Bragg S. The benefits of total quality management [Електронний ресурс] / Steven Bragg // AccountingTools. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.accountingtools.com/articles/what-are-the-benefits-of-total-quality-management-tqm.html>.
11. Gartenstein D. Advantages & Disadvantages of Total Quality Management Strategies [Електронний ресурс] / Devra Gartenstein // Chron. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://smallbusiness.chron.com/advantages-disadvantages-total-quality-management-strategies-22160.html>.
12. Угода про технічні бар'єри у торгівлі (укр/рос) СОТ; Угода, Міжнародний документ від 15.04.1994 Офіційний вісник України офіційне видання від 12.11.2010р. , № 84, стор. 375, стаття 2989.
13. ISO 9000:2015 Quality management systems -- Fundamentals and vocabulary [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.iso.org>.
14. ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.iso.org>.