

УДК 338.4

DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2019-5-25>

Коваль С.І.

*старший викладач кафедри маркетингу
Національного університету водного господарства
та природокористування*

Koval Svitlana

*Senior Lecturer of the Department of Marketing,
National University of Water and Environmental Engineering*

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕФЕКТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА

QUALITY MANAGEMENT AS A TOOL FOR EFFECTIVE IMPACT ON THE COMPANY'S ACTIVITIES

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена актуальним проблемам забезпечення якості продукції та безпечності її споживання за рахунок удосконалення системи управління якістю в умовах розвитку глобалізаційних процесів. Визначено вплив формалізації процесу менеджменту якості на поведінку членів колективу і побудову культури постійного покращення якості, необхідність підвищення рівня якості управлінських процесів для удосконалення діяльності і забезпечення вигоди. Прیدілена увага сучасним методам менеджменту якості, які характеризуються соціальною спрямованістю, але мають свої особливості. Ці особливості передбачають комплексне використання наявних управлінських, технічних і організаційних методів. З огляду на це, для максимального задоволення потреб споживачів особлива увага під час управління якістю повинна відводиться методам управління якістю з погляду забезпечення екологічності, натуральності, безпеки, корисності продукції.

Ключові слова: менеджмент якості, система управління, бізнес-процеси, споживач, продукція, ефективність, безпека, інтеграційні процеси.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена актуальным проблемам обеспечения качества продукции и безопасности ее потребления за счет совершенствования системы управления качеством в условиях развития глобализационных процессов. Определено влияние формализации процесса менеджмента качества на поведение членов коллектива и построение культуры постоянного улучшения качества, необходимость повышения уровня качества управленческих процессов для совершенствования деятельности и обеспечения выгоды. Уделено внимание современным методам менеджмента качества, которые характеризуются социальной направленностью, но имеют свои особенности. Эти особенности предусматривают комплексное использование существующих управленческих, технических и организационных методов. Учитывая это, для максимального удовлетворения потребностей потребителей особое внимание при управлении качеством должно отводиться методам управления качеством с точки зрения обеспечения экологичности, натуральности, безопасности, полезности продукции.

Ключевые слова: менеджмент качества, система управления, бизнес-процессы, потребитель, продукция, эффективность, безопасность, интеграционные процессы.

ANNOTATION

The article is devoted to the actual problems of product quality and safety of its consumption by improving the quality management system in the development of globalization processes. The growth of competition, the growth of consumer demands for quality of life encourage enterprises to pay more attention to improving the quality of products, ensuring consumer safety at all stages of the prod-

uct life cycle. Given the fact that quality management is a complex and multifaceted process, therefore, increasing quality requirements provide for the growth of the company's responsibility for the results of its work. The article describes the main components of the quality management system, the relationship of which ensures its effectiveness and efficiency. The main objectives of the implementation of the concept of quality management are defined and the comparative characteristics of the principles of traditional quality management system and TQM system are carried out. It is the construction of the company's management activities on the principles of TQM that provides a cycle of consistent improvement of all performance indicators, thanks to the concept of continuous quality improvement. The article also pays attention to modern methods of quality management in conditions of increasing competition. The influence of formalization of the quality management process on the behavior of team members and building a culture of continuous quality improvement, the need to improve the quality of management processes to improve performance and ensure benefits. Considering that the concept of quality, its understanding, largely depends on the subjective perception and evaluation of each stakeholder, so it is subject to constant change. Their dynamic characteristics reflect the level of satisfaction of specific customers in a competitive environment. Taking this into account, in order to meet the needs of consumers, special attention in quality management should be given to quality management methods in terms of ensuring environmental friendliness, naturalness, safety, usefulness of products.

Key words: quality management, management system, business processes, consumer, products, efficiency, safety, integration processes.

Постановка проблеми. В умовах конкурентної боротьби за ринки збуту, зростаючих вимог споживачів до якості життя, в тому числі і до якості споживчих продуктів, підприємства, діяльність яких орієнтована на отримання високих економічних результатів, змушені все більше уваги приділяти підвищенню якості вироблених продуктів, забезпеченню їхньої безпеки на всіх рівнях і етапах виробничого та життєвого циклів продукції. Зростаючі вимоги до якості зумовлені також розвитком інтеграційних процесів та їх глобалізацією, які розширюють межі міжнародного співробітництва за одночасного підвищення відповідальності за результати роботи підприємств.

Управління якістю – це досить складний процес, що вимагає відповідно значних витрат фінансових, матеріальних ресурсів і живої праці.

І тільки ті підприємства, які володіють необхідними засобами для впровадження контролю якості, можуть претендувати на завоювання ринків збуту і залучення потенційних покупців. При цьому суб'єкт господарювання повинен створити такий управлінський апарат, який буде в змозі на належному рівні забезпечити управління якістю виробленої продукції незалежно від сфери діяльності підприємства, виробничого потенціалу, штату співробітників. Можна стверджувати, що одним із важливих факторів успішної діяльності підприємства є грамотно організований менеджмент якості. Для досягнення поставленої мети повинна бути розроблена і впроваджена стратегія розвитку підприємства, яка передбачає як внутрішній аудит якості, так і вплив зовнішнього середовища на досягнення поставлених цілей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання забезпечення якості стають особливо актуальними нині, враховуючи рівень розвитку виробництва, молекулярної і клітинної біотехнологій, роль людського фактора у вирішенні питань харчової безпеки споживачів. Тому особливий акцент робиться на поведінці і ставленні працівників до виробничих процесів, впровадженні менеджменту якості, дотриманні технологічного режиму відповідно до прийнятих галузевих і міжнародних стандартів якості.

Сьогодні підприємства, які не приділяють належної уваги питанням забезпечення якості, не можуть бути конкурентоспроможними і вести боротьбу за цільові ринки. Споживач, який має право вільного вибору, може дозволити купити собі те, що йому дійсно подобається, орієнтується на потрібний рівень якості продукту, власні бажання й економічні можливості. З огляду на те, що останнім часом все більшої популярності набувають екологічно чисті продукти, ціновий фактор відходить на другий план, поступаючись позиції якості і безпеки продуктів.

Дослідженню цієї проблеми присвячені праці таких класиків, як Б. Бергман, Л. Ноулер, А. Фейгенбаум, Дж. Ван Етінгеру, А.М. Длін, В.С. Мхітарян, В.І. Сіськов та ін., а також вчених сучасності: В.В. Апопій, Л.В. Балабанова, І.А. Бланк, М.Г. Круглов, В.Д. Мацута, К.М. Рахлін, Л.Є. Скрипко та ін.

З огляду на гостру потребу підприємств у забезпеченні належного рівня якості продукції в умовах конкурентного середовища, створення на макро- і мікрорівнях ефективно працюючої системи управління якістю, ця проблематика стає особливо актуальною.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Чи можливо за допомогою менеджменту якості побудувати «культуру постійного покращення якості»? Яким чином грамотно організований процес управління якістю зможе змінити поведінку людей в компанії, забезпечивши ефективність її діяльності? Визначити роль колективу компанії в постійному удосконаленні продукції з погляду безперервних і по-

стійних дій щодо удосконалення системи якості і безпеки продукції.

Мета статті – дослідження: теоретичних аспектів організації системи управління якістю; дотримання основних принципів менеджменту якості в умовах конкурентного середовища; впливу системи управління якістю на забезпечення безпеки харчових продуктів в умовах інтеграційних процесів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з сучасними ідеями забезпечення якості кінцевої продукції, менеджмент якості виступає тим інструментом, за допомогою якого підприємство здійснює управління підприємством, поряд із його витратами, часом, фінансовими ресурсами тощо. У сучасних умовах господарювання забезпечення якості кінцевої продукції стає одним із головних завдань будь-якого підприємства, що здійснює свою діяльність у сфері харчової промисловості. Можна говорити, що якість – це одна з найбільш складних категорій, з якою доводиться стикатися і яку необхідно враховувати в процесі своєї діяльності будь-якому підприємству. Цим пояснюється і та багатогранність трактувань, яка застосовується до цього поняття. Деякі теоретичні джерела визначають якість як «здатність до використання», або «відповідність мети», або «задоволення потреб споживачів», або ж «відповідність вимогам». Інші визначають якість як сукупність характеристик товару, які стосуються його здатності задовольнити встановлені і передбачені потреби споживачів. Все це відображає тільки окремі аспекти якості.

Враховуючи, що з розвитком науки, техніки, підвищенням життєвого рівня населення, посиленням інтеграційних процесів змінюються і підвищуються вимоги споживачів до продукції, підприємствам все більше зусиль доводиться докласти до забезпечення належного рівня якості, що гарантує безпеку харчових продуктів у вік нанотехнологій. Це вимагає постійного моніторингу вимог до якості продукції, до забезпечення простежуваності її проходження від виробника до кінцевого споживача, що сприятиме зростанню відповідальності кожного з учасників ланцюжка просування за створення безпечного і якісного продукту. Як свідчать закони загального розвитку, чим вищий рівень матеріального виробництва, тим вищі вимоги до якості продукції.

Щоб якість виробленої продукції відповідала запитам і вимогам споживачів, необхідне виконання систематичних дій, які зможуть забезпечити впевненість у тому, що якість цієї продукції відповідає усім необхідним нормативам стандартів і вимогам клієнтів. Для цього створено і діє відповідний документ, так звана програма якості, в якому міститься опис конкретних дій у сфері якості, їх послідовність і ресурси, що використовуються для їх реалізації.

Постійно зростаючі вимоги і запити споживачів до якості споживаної продукції стимулюють удосконалення технології виробничого процесу, підвищення рівня контролю за якістю виробленої

продукції. Тому особливо актуальним залишається питання його поліпшення, яке передбачає підвищення ефективності та результативності процесів управління якістю, що безпосередньо впливає на ту вигоду, яку може отримати як підприємство, так і споживач його продукції.

Отже, можна стверджувати, що якість – це та характеристика продукту, що створюється і формується внаслідок діяльності людей, зайнятих його проектуванням, виготовленням і експлуатацією (споживанням).

Багато в чому якість продукції залежить від того, наскільки система управління виконує покладені на неї функції, наскільки ці функції спрямовані на підвищення якості продукції і послуг, якою мірою вони забезпечують, контролюють і регулюють діяльність процесів, що здійснюються в розрізі як основного, так і допоміжного виробництв відповідно до вимог різних стандартів.

Система управління якістю включає в себе компоненти, взаємозв'язок яких забезпечує її дієвість і результативність, а саме:

1. Організаційні аспекти передбачають планування процесу; використання виробничого та адміністративного персоналу підприємства, а також його виробничих ресурсів; використання національних і міжнародних стандартів; постійний контроль за менеджментом якості; документальне оформлення методик та інструкцій.

2. Управлінські аспекти визначають політику компанії у сфері якості; розподіл зобов'язань між усіма кадрами відповідно до їхніх функціональних обов'язків; розроблення і використання методик, технологій і систем у сфері якості; контроль за дотриманням екологічності виробничих процесів.

3. Економічна компонента забезпечує планування надходження і використання інвестицій для поліпшення якості; мотивування персоналу; визначає ступінь ефективності витрат на поліпшення або підтримання рівня якості.

4. Технологічна компонента спрямована на використання сучасних виробничих технологій та управління ними відповідно до встановлених стандартами, а також використання сировини і методик контролю за дотриманням якості виробленої продукції чи наданих послуг.

З погляду сучасної концепції менеджменту якості, саме сукупність власних характеристик продукції, процесу або системи задовольняє сформульовані потреби або очікування споживача, відіграє найбільш значущу роль у створенні якісної продукції. Цей взаємозв'язок можна продемонструвати за допомогою так званої «петлі якості», яка не втратила своєї актуальності і сьогодні [1]. Аналізуючи «петлю якості» (рис. 1), бачимо, що вона включає в себе всі етапи життєвого циклу продукту.

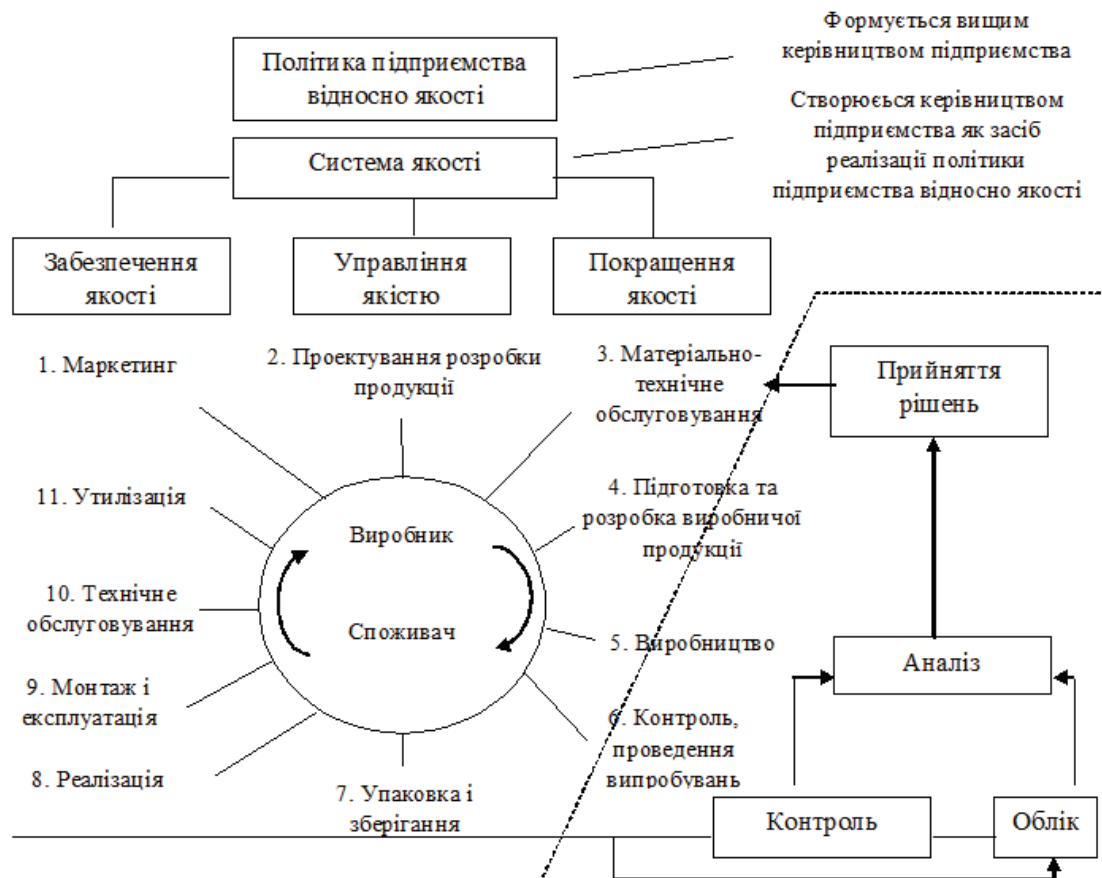


Рис. 1. «Петля якості»

Джерело: [1]

Таким чином, можна дійти висновку, що система управління якістю охоплює всі основні процеси, які відбуваються під час створення, виробництва та надання споживачеві кінцевої продукції. Однак слід зауважити, що саме поняття якості, його розуміння багато в чому залежать від суб'єктивного сприйняття й оцінки кожною зацікавленою стороною, що приводить до постійних його змін. Враховуючи вищесказане, якість можна розглядати як динамічну характеристику, яка відображає ступінь задоволення вимог конкретного споживача, в конкретних умовах, на конкретному ринку, в умовах конкурентного середовища.

Варто звернути увагу на те, що поряд із терміном «управління якістю» часто вживається термін «менеджмент якості» як ідентичний йому. У відповідності з міжнародним стандартом ISO серії 9000 версії 2015 року, менеджмент якості – це координована діяльність з управління діяльністю організації (підприємства) щодо якості, яка передбачає запровадження: політики та завдань у сфері якості; планування якості; управління якістю; забезпечення якості; поліпшення якості.

Беручи до уваги основні положення сучасної концепції менеджменту якості, процес управління якістю на підприємстві виступає як самостійна, складна функція управління бізнес-процесами.

Основними цілями реалізації цієї концепції є:

- забезпечення конкурентоспроможності продукції і підприємства загалом з метою отримання підприємством прибутку завдяки підвищенню рівня якості продукції в результаті злагодженої взаємодії основних, допоміжних та управлінських процесів;

- зниження всіх видів витрат і зміцнення економічної стабільності підприємства;

- дотримання вимог охорони навколишнього середовища;

- забезпечення системного контролю та ефективного впливу на параметри якості з метою їх постійного поліпшення [1].

При цьому треба враховувати, що якість кінцевої продукції (згідно з «петлею якості») багато в чому залежить від рівня реалізації тих процесів, які виступають об'єктами управління. Оскільки процес управління загалом являє собою вплив суб'єкта на об'єкт за допомогою

реалізації відповідних управлінських функцій, можна стверджувати, що процес управління якістю на підприємстві здійснюється за допомогою використання відповідних методів і тих функцій, послідовна реалізація яких забезпечує досягнення цілей у сфері якості.

Підприємство, яке бажає вдосконалити всі процеси своєї діяльності, має здійснювати їх відповідно до етапів робіт, наведених у циклі Е. Демінга (рис. 2). Нині він вважається сучасним циклом менеджменту якості. У цьому циклі передбачається виконання чотирьох етапів робіт:

- планування (Plan – P);
- виконання робіт (Do – D);
- контроль результатів (Check – C);
- коригувальні дії (Action – A) [2, с. 48-50].

Таким чином, процес управління якістю в межах підприємства може бути реалізований, виходячи з взаємодії 4 ключових функцій, сутність яких полягає у ступені впливу системи якості на виробничий процес.

Крім цього, необхідно приділити увагу адміністративному та оперативному аспектам управління якістю. Ці два аспекти управління, які отримали назву вертикальної і горизонтальної петлі управління, разом створюють два взаємопов'язаних контури управління. До повноважень вищого керівництва підприємства відносяться функції, які входять до складу вертикальної петлі. Їх головне завдання – вирішувати завдання управління якістю на адміністративному рівні. Для вирішення питань оперативного управління якістю задіяні функції, що утворюють горизонтальну петлю управління якістю. Таким чином, адміністративне управління якістю, що виступає у вигляді вертикальної петлі (quality management), і оперативне управління якістю (quality control), що представляє горизонтальну петлю, в сукупності утворюють єдину «петлю якості» [3, с. 57].

Цикл, розроблений Е. Демінгом, який ще називають «колесо Демінга», став основою системи TQM (Total Quality Management). Використання цієї системи дозволяє скоординувати використання різних систем і методів управління якістю в сучасних умовах господарювання, забезпечивши при цьому їх збалансованість на всіх етапах життєвого циклу продукту – від стадії дослідження та розроблення до післяпродажного

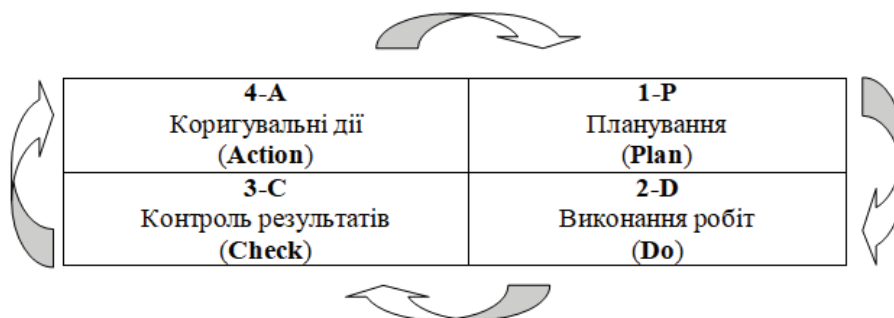


Рис. 2. Цикл Е. Демінга

Джерело: розроблено автором на основі [4, с. 95]

обслуговування. Щоб система працювала як єдиний механізм, участь у цьому процесі повинні брати як керівництво підприємства, так і працівники всіх рівнів за умови, що будуть забезпечені і дотримані принципи раціонального використання технічних можливостей.

Метою використання TQM є досягнення довгострокового успіху завдяки максимальному задоволенню запитів усіх груп покупців, зацікавлених у діяльності підприємства. Завдання цієї концепції полягає в постійному поліпшенні якості шляхом регулярного аналізу результатів та коригування дій, прагнення до повної відсутності дефектів та зниження невиробничих витрат, забезпечення конкурентоспроможності та завоювання довіри всіх зацікавлених груп, завдяки використанню передових технологій, гнучкості, своєчасним поставкам, ефективній роботі колективу [4, с. 125].

Порівняльна характеристика традиційних принципів управління і принципів управління, заснованих на TQM, наведена в таблиці 1.

Підприємство, яке будує свою управлінську діяльність на принципах TQM, фактично забезпечує цикл послідовного поліпшення всіх показників діяльності завдяки концепції безперервного поліпшення якості. Такий формат побудови роботи підприємства передбачає три основні напрями діяльності:

- 1) планування вдосконалення управління якістю;
- 2) реалізація удосконалення з урахуванням наявних ресурсів;
- 3) самооцінювання.

Особлива увага під час управління якістю відводиться методам управління якістю, які в результаті вдосконалення виробництва, зростання вимог споживачів, загострення конкуренції та розвитку бізнесу умовно можна розділити на дві групи: класичні і сучасні. При цьому враховується, наскільки ці методи можуть забезпечити управління якістю продукції на рівні її екологічності, натуральності, безпеки, корисності.

Класичні методи включають:

- методи статистичного управління якістю – дають можливість проводити оперативне регу-

лювання технологічних процесів, що дає змогу своєчасно попереджати можливі ризики виникнення браку, здійснювати вибіркового контролю сировини, матеріалів, які використовуватимуться у виробничому процесі, а також якість готової продукції за допомогою спеціально розроблених для цього методу таблиць;

- цикл PDCA (PlanDoCheckAct) – базується на постійному поліпшенні якості продукції завдяки зменшенню різноманітності та виключення факторів, які можуть чинити негативний вплив на стабільність процесів на всіх чотирьох стадіях виробничого циклу: планування – виконання – перевірка – дія;

- концепцію статистичного управління якістю (TQC – Total Quality Control) – забезпечує організацію системного підходу до управління якістю продукції на всіх стадіях його життєвого циклу. Ця концепція передбачає, що для здійснення всіх технічно-економічних, організаційно-управлінських та соціально-психологічних операцій повинна бути задіяна вся ієрархічна структура управління підприємством;

- концепцію постійного поліпшення якості (AQI – Annual Quality Improvement) – заснована на безперервності трьох фаз робіт з управління якістю: планування – контроль якості – поліпшення якості. AQI орієнтована, як правило, на тривалу довгострокову перспективу з урахуванням розроблених стратегічних рішень щодо вдосконалення управління якістю на підприємстві;

- методи Р. Тагута – використовують підходи до оцінки якості продукції, які дозволяють враховувати втрати якості в процесі відхилення фактичних показників від запланованих, навіть якщо відхилення знаходяться в межах допустимої норми [3, с. 50].

Враховуючи характеристику класичних методів, можна зробити висновок, що вони і сьогодні займають актуальне місце в питаннях управління якістю продукції на підприємствах, незалежно від їхньої сфери діяльності та форми власності.

Сучасні методи менеджменту якості характеризуються насамперед соціальною спрямованістю і, базуючись на класичних методах, все ж мають свої особливості, оскільки їх

Таблиця 1

Порівняльна характеристика принципів традиційної системи управління та системи TQM

Традиційні принципи управління	Принципи системи TQM
Забезпечення потреб замовника	Забезпечення потреб споживачів, суспільства і працівників компанії
Планування, забезпечення і контроль покращення якості продукції	Планування, забезпечення і контроль покращення якості всіх процесів і систем
Розроблення переважно коригуючих дій	Розроблення переважно попереджуючих дій
Навчання управлінню якістю тільки робітників відділу контролю якості	Навчання управлінню якістю всього персоналу
Покладання функцій забезпечення якості на відділ контролю якості	Покладання функцій управлінню якістю на всіх працівників
Вирішення у напрямку якості тільки «гарячих» питань і завдань теперішнього часу	Регулярне виявлення і вирішення в напрямі якості хронічних проблем
Виконання кожним автономно поставленого завдання	Координування і взаємодія діяльності всіх працівників у сфері якості

Джерело: [4, с. 127]

застосування передбачає комплексне використання вже наявних управлінських, технічних і організаційних методів.

Аналіз структурних складників дає змогу виділити такі сучасні методи менеджменту якості, які:

– концепція постійного поліпшення Кайзен (KAIZEN) – орієнтована на те, що поліпшення якості відбувається поступово, невеликими кроками, і до цього процесу залучений кожен співробітник підприємства;

– метод структурування функцій якості (Quality Function Deployment) – передбачає гарантування якості на кожному етапі життєвого циклу створюваного продукту, починаючи з першої стадії і до впровадження нового продукту. Під час використання методу структурних складників підприємство повинно забезпечити вивчення потреб і бажань клієнтів на кожній з 4 стадій етапу планування: планування продукту, його проектування, проектування процесу та проектування безпосередньо процесу виробництва;

– концепція Будинку якості (Quality House) базується на методиці забезпечення цінності продукту, яку очікує отримати споживач за мінімальної вартості, яка його задовольнить та за якою він зможе придбати цей товар. Вона передбачає використання цілого комплексу методів та інструментів, зорієнтованих на вивчення вимог споживачів і перетворення їх у конкретні характеристики продукту;

– методологія «шість сигм» – її можна характеризувати, як стратегічний підхід до вдосконалення бізнесу, оскільки ця методологія передбачає зосередження діяльності підприємства на тих вихідних параметрах майбутнього продукту, які є особливо важливими для споживача. Одночасно вона дає змогу виявляти і виключати причини помилок або дефекти, що виникають в процесі здійснення бізнес-діяльності [3, с. 125].

Нині компанії, здійснюючи діяльність у ринковій економіці, визначають цілі і завдання політики якості з урахуванням особистих характеристик і професійних якостей кожного працівника. У політиці чітко визначаються рівні стандартів якості роботи для конкретного суб'єкта господарювання та аспекти системи забезпечення якості. Тому продукція, що відповідає вимогам щодо питань якості, повинна бути доставлена до споживача у встановлені терміни, в заданих обсягах і за прийнятну ціну.

Висновки. Таким чином, постійний і діючий контроль за якістю і безпекою продовольчих товарів на основі методик систем менеджменту якості у відповідності з міжнародними стандартами, впровадження у виробничий процес інновацій дозволять забезпечити підвищення рівня управління якістю продукції і безпеку її споживання кінцевими споживачами. Для того щоб у споживача була впевненість у стабільності та надійності продукції, що виробляється, все більше уваги має бути приділено сертифікації систем менеджменту якості як інструменту безпосереднього впливу на результати діяльності підприємства. Забезпечення належного рівня якості виробленої і реалізованої продукції дасть змогу підприємству отримати конкурентні переваги на цільових ринках.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. С.М. Клименко, Т.В. Омеляненко, Д.О. Барабась, О.С. Дуброва, А.В. Вакуленко. Управління конкурентоспроможністю підприємства / С.М. Клименко та ін. Київ : КНЕУ, 2008. URL: <http://posibniki.com.ua/catalog-upravlinnya-konkurentospromozhnisty-pidpriemstva---klimenko-sm> (дата звернення: 01.10.2019)
2. Швець В.Є. «Менеджмент якості» в системі сучасного менеджменту. *Стандарти та якість*. 2004. № 6. С 48-50.
3. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. Основы теории и практики : Учеб. пособие. Москва : Дело и Сервис, 2017. 271 с.
4. Фомичев С.К., Старостина А.А., Скрыбина Н.И. Основы управления качеством : Учеб. пособие. Киев : МАУП, 2002. 192 с.

REFERENCES:

1. Klymenko, S.M., Omeljjanenko, T.V., Barabasz, D.O., Vakulenko, A.V. (2008). *Upravlinnja konkurentospromozhnistju pidpryjemstva* [Management of enterprise competitiveness]. Kyiv: KNEU. Available at: <http://posibniki.com.ua/catalog-upravlinnya-konkurentospromozhnisty-pidpriemstva---klimenko-sm> (accessed 01 October 2019). (in Ukrainian).
2. Shvets, V.Je. (2004). Menedzhment jakosti v systemi suchasnoho menedzhmentu [Quality management in a modern management system]. *Standarty ta iakist*, no. 6, pp. 48-50.
3. Ogvozdin, V.Iu. (2017). *Upravleniye kachestvom. Osnovy teorii i praktiki* [Quality management. Fundamentals of theory and practice]: *Ucheb. posobiye*. Moskva: Delo i Servis. (in Russian).
4. Fomichev, S.K., Starostina, A.A., Skryabina, N.I. (2002). *Osnovy upravleniya kachestvom* [The basics of quality management]: *Ucheb. posobiye*. Kiyev: MAUP. (in Ukrainian).