

КОНЦЕПЦІЇ ЯКОСТІ: ПОГЛЯДИ ОСНОВОПОЛОЖНИКІВ

Малиш С.В.

У статті розглянуто роботи основоположників концепцій якості, їх погляди на сутність якості. Для виконання дослідження використовувались методи порівняльного структурування. На основі дослідження зроблено висновок, що для досягнення високого рівня якості продукції чи послуг, керівництву компанії слід змінити філософію ведення бізнесу – працювати у напрямку безперервного покращення, бути готовими до постійних змін.

Ключові слова: концепції якості, основоположники якості, контроль якості, управління якістю.

ВСТУП

На поч. ХХ ст. підприємства промислово-розвинутих країн почали культивувати нову філософію ведення бізнесу, що ґрунтується на концепції *суспільства споживання*, тобто суспільства, ціллю існування якого є задоволення власних потреб. Тому головною фігурою нинішнього суспільства є *споживач* зі своїми потребами (якщо вони соціально безпечні), і його права домінують над правами виробника продукції чи постачальника послуг. У світлі цих змін категорія якості почала привертати до себе все більше та більше уваги.

Дослідження науковців різних країн [1], [2], [3], [4], [5] були спрямовані на те, щоб сформувані правильне бачення поняття якості, будувати та розвивати концепції досягнення нових рівнів якості. Відтак, за останнє століття категорія якості перейшла із теоретичної сфери в суто практичну площину. У роботах [3], [5], [6] показано, що більшість основоположників концепцій якості мало уваги звертала на формулювання визначень, їхні зусилля були спрямовані на постановку та вирішення конкретних проблем, з якими стикаються управлінці та працівники компаній різних сфер.

Однак, концентруючись на поглядах одного чи, навіть, багатьох вчених у сфері якості, у роботах вітчизняних та закордонних вчених відсутня цілісне, комплексне відображення поглядів основоположників якості (Уільям Едвард Демінг, Джозеф М. Джуран, Філіп Кросбі, Арманд В. Фейгенбаум, Каору Ісікава, Геніті Тагуті, Шигео Шинго) із урахуванням специфіки поглядів кожного з них. Тому дане дослідження спрямоване на згруповане висвітлення робіт основоположників якості та виявлення конкретних особливостей їх концепцій. Для досягнення цієї цілі визначено структуру дослідження статті: у першому розділі детально представлені погляди основоположників концепцій якості, які належать до фази управління якістю; у другому розділі відображені погляди представників фази тотального менеджменту якості та проведене співставлення певних складових самих концепцій. -

1 КОНЦЕПЦІЇ ЯКОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ ФАЗИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

За останнє століття погляди на питання якості розвивались дуже стрімко. Багато спеціалістів у сфері якості стали національними героями Америки та Японії за їх суттєвий вклад у розвиток та процвітання цих країн. Згідно [3, с. 5] та [1, с. 80], основоположниками контролю якості слід вважати У. Тейлора, Г. Форда та Х.Д. Харінгтона. Саме вони вперше почали порушувати питання про ефективність виробництва в широких масштабах, приділяючи особливу увагу якості. Далі цю тему розвивали такі відомі вчителі якості, як Уільям Едвард Демінг, Джозеф М. Джуран, Філіп Кросбі, Арманд В. Фейгенбаум, Каору Ісікава, Геніті Тагуті, Шигео Шинго та ін. Кожен із них зробив свій вагомий внесок у розвиток концепцій якості, часто доповнюючи та інтегруючи праці своїх попередників. Згідно з [3, с.7-16], із семи основоположників концепцій якості, перші п'ять належать до *фази управління якістю*. Останні два, Г. Тагуті та Ш. Шинго, – до *фази тотального менеджменту якості*.

Генрі Форд (США) у 1905 р. розділив складний цикл виготовлення автомобіля на короткі прості операції. Це дало можливість залучати до роботи працівників низької кваліфікації із застосуванням вихідного контролю продукту, який був результатом їх роботи. Таким чином, до етапу зборки стали надходити тільки придатні, якісні вироби. Для цього була створена окрема служба технічного контролю, незалежна від виробництва. Все було направлено на те, щоб кінцевий споживач отримував продукцію, яка відповідає стандартам, що діють на фірмі, а всі дефектні вироби та комплектуючі були відбраковані до моменту відвантаження. Це і становило сутність поняття якості на даному етапі.

Американський вчений, інженер та менеджер Фредерік У. Тейлор, який був соратником Г. Форда,

акумулював, узагальнив та аргументував із наукової точки зору весь цей досвід, висвітлив його у своїх наукових працях. Як результат була створена концепція організації машинного виробництва — виробнича система Форда - Тейлора, яка в загальних рисах існує й дотепер на більшості сучасних підприємств як дієва модель організації виробництва у великих масштабах.

Подальший розвиток поняття якості пов'язаний зі змінами, які почали відбуватись у кінці 40-х років у Японії. Внаслідок воєнних дій Другої світової японська промисловість була повністю зруйнована, а якість тих продуктів, які вироблялись, залишала бажати кращого. Союз японських вчених та інженерів (JUSE) у 1950 р. запросив доктора Е. Демінга (1900-1994) взяти участь у програмі відновлення японської промисловості. Основною ідеєю розробленої програми було: “Основа якості продукції — якість праці і якісний менеджмент на усіх рівнях, тобто такий рівень організації праці колективу людей, при якому кожен працівник одержує задоволення від своєї роботи”.

Основою перших звернень Е. Демінга до керівників японських компаній був розвиток ідей відомого статистика із компанії Bell Laboratories Вальтера Шухарта, книга якого “Економічний контроль якості продукції, що виробляється” здійснила революцію в питаннях контролю якості. Наслідуючи Шухарта, Демінг закликав менеджерів сконцентрувати увагу на ідентифікації та виокремити “спеціальні причини” мінливості продукції від “загальних”. Спеціальні причини, зазвичай, пов'язані з конкретними машинами або операторами, що їх обслуговують, тоді як загальні причини пов'язані з системними факторами.

В основі лекцій та робіт Демінга лежали статистичні методи, але він не обмежувався тільки ними. Закликав японців застосовувати для вирішення проблем системний метод. Пізніше цей метод став відомий як “цикл Демінга”, або PDCA (Plan, Do, Check, Action – Планування, Виконання, Перевірка, Коригуюча дія). Також він закликав саме вище керівництво активно брати участь у програмах компаній щодо покращення якості. Узагальнено зупинку спаду та забезпечення розвитку й процвітання він бачив тільки в кардинальній зміні менеджменту та при тісній взаємодії ланки управління із ланкою виробництва [5].

Основою пропозицій по впровадженню змін у промисловості Е. Демінг розглядає свої 14 ключових принципів. Ці принципи можуть застосовуватись як до малих, так і до великих підприємств; як у сфері обслуговування, так і у сфері виробництва. Вони можуть застосовуватись будь-яким відділом будь-якої компанії.

1. Зробіть постійною ціль покращення якості продукції та обслуговування.
2. Прийміть нову філософію для нового економічного періоду, шляхом пізнання менеджерами своїх обов'язків і прийняття на себе лідерства на шляху до змін.
3. Відмовтесь від залежності від масового контролю для досягнення якості та від потреби в масовому контролі, зробивши якість невід'ємною частиною продукції, “вбудувавши” якість в продукцію.
4. Відмовтесь від практики підписання контрактів із постачальниками на основі низьких цін; замість цього варто мінімізувати загальні витрати і прагнути до вибору конкретного постачальника для кожного продукту, необхідного виробництву.
5. Постійно вдосконалюйте кожен процес для покращення якості, підвищення продуктивності та зменшення витрат.
6. Введіть у практику підготовку та перепідготовку кадрів.
7. Запровадьте “лідерство”; процес керівництва співпрацівниками повинен допомагати їм краще виконувати свою роботу; потрібно пильно розглянути систему управління персоналом.
8. Викоринуйте страх, щоб всі могли ефективно працювати для підприємства.
9. Руйнуйте бар'єри між підрозділами; дослідження, проектування, виробництво та реалізація повинні бути об'єднані, щоб передбачити проблеми виробництва та експлуатації.
10. Відмовтесь від пустих гасел та закликів для виробничого персоналу, таких як “нуль дефектів” або нові завдання по продуктивності. Такі заклики беззмістовні, оскільки більшість проблем виникає в системі й знаходиться поза межами впливу простих робітників.
11. Позбудьтеся кількісних норм для керування роботою.
12. Дайте можливість працівникам пишати своєю працею; усуньте бар'єри, що обкрадають робітників та керівників, не даючи їм можливості пишати своєю працею.
13. Заохочуйте прагнення до освіти й самовдосконалення.
14. Потрібна активна участь, дієвість вищого керівництва у справі підвищення якості.

На нашу думку, усвідомлення та впровадження в життя саме третього, п'ятого та одинадцятого із цих чотирнадцяти принципів і слід вважати ключовими у новому етапі розвитку поняття якості. Оскільки в організації роботи Г. Фордом акцент робився на тому, щоб відокремити кінцевого споживача від бракованої продукції, це призвело до надмірного збільшення штату контролерів. Чисельність контролерів якості досягала 30-40% від чисельності виробничого персоналу. Якщо врахувати, що люди на цій посаді не задіяні в створенні нових продуктів, а тільки відповідають за оцінювання роботи попередніх етапів технологічного циклу, — це екстенсивна форма боротьби за якість, із суттєвими зайвими витратами (частка зарплати контролерів у загальному фонді оплати праці). Тому відмова від масового контролю для досягнення показників якості та кількісних норм для керування роботою, постійне покращення кожного етапу технологічного процесу — це і є ключовими елементами еволюції поняття якості в роботі Е. Демінга.

Хоча самі по собі 14 принципів розглядаються, як дуже важливі цілі, які не забезпечують інструментар для

їх досягнення, д-р Демінг у 1950 р. на семінарах у м. Токіо закликав керівників японських компаній чітко їх дотримуватися, вірячи, що це принесе плоди: “Слухайте мене, і через п'ять років ви будете конкурувати із Заходом! Продовжуйте слухати мене до тих пір, поки Захід не буде просити захисту від вас!”.

Далі у своїх роботах Е. Демінг пропонує сам план дій, що складається із семи кроків, починаючи із засвоєння менеджментом кожного із 14 пунктів та боротьби зі “смертельними хворобами”, якими, на його думку, страждають більшість компаній Заходу:

- відсутність постійності в цілях;
- орієнтація на швидкий зарібок;
- системи атестації та ранжування персоналу;
- беззмістовна ротація управлінських кадрів;
- використання тільки кількісних показників для оцінки діяльності компанії.

Перешкоди, які він розглядає в доповнення цим “хворобам”, різні: мотиваційні; недостатній рівень освіти; постійна прихильність у наслідуванні стандартів; технології, що використовуються.

План дій нараховує сім кроків:

- керівництво, опираючись на всі 14 принципів, бореться зі “смертельними хворобами” та перешкодами, узгоджує поняття та напрямки планів;
- керівництво збирається з духом і внутрішньо налаштовується на рух в новому напрямку;
- керівництво пояснює колективу компанії, чому зміни необхідні;
- вся діяльність компанії поділяється на етапи (стадії), при якому кожен наступний етап є ніби замовником попереднього. Постійне покращення методів роботи повинно здійснюватись на кожному етапі, і кожен етап повинен працювати в напрямку якості;
- якомога швидше будується організаційна структура, котра буде працювати на постійне покращення якості. Демінг закликає використовувати системний підхід (PDCA) в якості процедури, що допомагає покращенню на будь-якому етапі;
- кожен працівник компанії може взяти участь у вдосконаленні роботи на будь-якому етапі;
- будується система якості (Демінг вважає, що для цього потрібно задіяти кваліфікованих статистиків).

Також до найбільш цінних досягнень Е. Демінга слід віднести теорію глибинних знань, яка включає теорії: систем, варіабельності (змінності), психології та пізнання.

Глибинні знання демонструють системний підхід до менеджменту якості, який враховує варіабельність всіх процесів, а також можливості людей, їх поведінкові особливості, в тому числі прагнення до досягнення результату, отримання визнання та радості від роботи.

Дуже важлива роль теорії пізнання для розуміння концепції безперервного покращення. Оскільки до недавнього часу в управлінні якістю домінували ідеї *оптимальної якості*, тобто такого рівня якості, покращувати який не вигідно. Така точка зору ґрунтувалась на обмеженості ресурсів і не враховувала, що отримання нових знань суттєво розширює можливості пошуку нових рішень. Нові знання постійно змінюють уявлення про оптимальний рівень якості і направляють його в бік інтересів споживача [5].

Вслід за Едвардом Демінгом, у рамках тієї ж програми, в Японію запросили іншого американця — Джозефа М. Джурана (1904-2008). Родом із Румунії, в ньому змалку проявлявся талент до математики та інших точних наук, що відобразилось в його подальших працях. Якщо принципи Демінга, описання ним смертельних хвороб та плану дій мають більше загальнотеоретичний, філософсько-педагогічний характер, то у працях Джурана більше присутня конкретика точних наук.

Ще працюючи в Америці, аналізуючи причини виникнення браку, Дж. Джуран довів, що 80% проблем у сфері якості пов'язані з неефективною організацією виробництва. За [3, с. 12] він був першим, хто застосував принцип Парето для визначення пріоритетних управлінських дій — виділити кілька найважливіших проблем із числа існуючих та сконцентрувати ресурси компанії для їх подолання.

Він також вперше обґрунтував перехід від *контролю якості* до *управління якістю*. В 1951 р. у США вийшла його книга “Довідник по управлінню якістю” (Handbook for Quality Control), де він визначив управління якістю як реалізацію принципу “тріади якості”, тобто постійної взаємодії трьох процесів: планування якості — контроль якості — покращення якості.

Ним розроблена відома “спіраль якості” (спіраль Джурана) — позачасова просторова модель, що визначає основні стадії робіт по управлінню якістю, що безперервно розвиваються (рис.1). Ця модель представляє собою певний алгоритм, конкретну послідовність дій підприємства, для впровадження системи управління якістю. Саме вона послужила прообразом для багатьох інших моделей, які виникали пізніше у сфері якості.

Дж. Джуран є автором концепції AQI (Annual Quality Improvement) — концепції щорічного покращення якості. Покращення якості, вважає Джуран, — це перевищення вже досягнутих результатів роботи в сфері якості, пов'язане із прагненням людини встановити новий рекорд. У філософії менеджменту під безперервним покращенням розуміють процес, коли на зміну політиці стабільності приходить політика змін. Головна увага концепції AQI сконцентрована на стратегічних рішеннях, більш високій конкурентоспроможності та довгострокових результатах.



Рис. 1 Спіраль якості Джозефа М. Джурана

Джерело: [5]

Основними принципами АQI є:

- планування керівництвом покращення якості на всіх рівнях та у всіх сферах діяльності компанії;
- розробка заходів, направлених на усунення та попередження помилок у сфері управління якістю;
- перехід від адміністрування (накази зверху) до планомирного управління всією діяльністю в сфері якості, включаючи вдосконалення адміністративної діяльності.

На думку Дж. Джурана, базова концепція організації, яка працює в умовах системи управління якістю, повинна впливати на процеси, а не на результати. Для реалізації принципів АQI на підприємстві розробляється комплекс заходів, що передбачають:

- складення щорічної програми покращення якості;
- розроблення методів покращення якості, її виміру та оцінки;
- навчання статистичним методам та їх впровадження в практику;
- вдосконалення організації робіт в адміністративній сфері.

Якщо більшість спеціалістів до Джурана освітлювали тільки конкретні види застосування вартісного аналізу, то в своєму “Довіднику по управлінню якістю” він *вперше класифікував витрати на забезпечення якості*, виділивши чотири основні категорії витрат:

- витрати на попередження дефектності;
- витрати на оцінювання якості;
- витрати внаслідок внутрішніх відмов;
- витрати внаслідок зовнішніх відмов (повернення продукції клієнтом).

Два інші вчителі якості, Філіп Кросбі та Арманд Фейгенбаум, стали особливо акцентувати на цьому увагу та заохочували вище керівництво компаній організувати чіткий облік та вести оцінку витрат для забезпечення якості.

Іншим фахівцем, що сприяв розвитку якості був американець **Філіп Кросбі (1926-2001)**. Найбільшу популярність він отримав, запропонувавши керівникам компаній свої 14 принципів (абсолютів), які визначають послідовність дій при забезпеченні якості на підприємстві. Своєю алгоритмічною побудовою його абсолюти більш наближені до пунктів спіралі якості Дж. Джурана, ніж до 14 принципів Е. Демінга:

1. Чітко визначити відповідальність керівництва підприємства у сфері якості.
2. Сформувати команду, яка буде перетворювати в життя програму забезпечення якості.
3. Визначитись у методах оцінки якості на всіх етапах її формування.
4. Організувати облік та оцінку витрат для забезпечення якості.
5. Довести до всіх працівників підприємства політику керівництва у сфері якості, вимагати свідомого

відношення персоналу до якості.

6. Розробити процедури коригуючих дій при забезпеченні якості.
7. Запровадити систему бездефектного виробництва продукції (систему “нуль дефектів”).
8. Організувати постійне навчання персоналу в сфері якості.
9. Організувати регулярне проведення Днів якості (Днів “нульових дефектів”).
10. Постійно ставити цілі у сфері якості перед кожним працівником підприємства.
11. Розробити процедури, які б усували причини виникнення дефектів.
12. Розробити програму морального заохочення працівників за виконання вимог у сфері якості.
13. Створити цільові групи, які б складались із професіоналів у сфері якості.
14. Почати все з початку (повторити цикл дій на більш високому рівні).

Перші кроки Ф. Кросбі у сфері якості починались у 1952 р., коли він почав працювати менеджером по якості в програмі виробництва ракет. Змін потребувала не тільки організація роботи відділу, була необхідна революція в ставленні до самого відділу якості керівників та основних робітників виробничої ділянки. Головним своїм завданням на цій посаді він бачив перетворення служби якості із “наглядача” в “соратника”.

Спостерігаючи за виробничими процесами Ф. Кросбі зауважив, що велика частина доходу, близько 20%, витрачається на виправлення допущених дефектів. З цього випливає висновок, що виробнику дорого коштує не якість, а її відсутність, і саме це повинно бути предметом постійного аналізу. Тому він запропонував керівникам виробничих підрозділів відмовитись від використання ділянок, де виправляються дефектні вироби, а робити кожен продукт якісно з першого разу! Ці розробки лягли в основу нової концепції “нуль дефектів” (“zero defects”, ZD).

В контексті таких досліджень Ф. Кросбі висловив відомий афоризм “Якість — безкоштовна!” (Quality is Free!), який пізніше став назвою його книги. В ній автор доводить, що підвищення якості не вимагає великих затрат, оскільки підвищення якості одночасно підвищує і продуктивність; одночасно скорочуються статті витрат, пов'язані з усуненням виявлених дефектів, з переробкою неякісної продукції; компанія уникає повернення продукції споживачем, що, крім матеріальної економії, сприяє збереженню репутації та престижу компанії та ін. Ефективність використання концепції ZD була настільки відчутною, що Міністерство охорони США вручило Ф. Кросбі спеціальну винагороду.

На відміну від Дж. Джурана та А. Фейгенбаума, які ділили витрати для досягнення якості на чотири групи, Філіп Кросбі запропонував обмежитись розподілом на дві категорії. В його основі лежить прагнення до нульового рівня дефектів у ході роботи підприємства. Він виділяє витрати, які пов'язані із виробництвом “правильної продукції з першого разу” (*ціна відповідності*), та витрати, які виникли внаслідок виправлення різних дефектів чи браку (*ціна невідповідності*). Таке спрощення у класифікації суттєво облегшує рознесення витрат до тієї чи іншої групи, плюс зменшує розрив між обліком витрат на якість та обліком загальних витрат підприємства. При використанні класифікації витрат за методологією Дж. Джурана, понесені фірмою витрати для досягнення якості обліковувались окремо від загальних витрат підприємства, що приводило до втрати прямого зв'язку між управлінням якістю та результатами діяльності бізнесу [4, с. 6]. Коли ж менеджер застосовує методологію розподілу витрат, запроповану Ф. Кросбі, його акцент не зміщується із загального рівня витрат фірми, що складають основу собівартості продукції. Саме останній показник, сума всіх прямих та непрямих витрат, повинен прямувати до нуля. А для забезпечення найбільш ефективного використання ресурсів компанії потрібно, щоб ці витрати склались тільки із *ціни відповідності*, тобто із витрат, пов'язаних із виробництвом правильної продукції з першого разу (*ціна невідповідності дорівнює нулю*).

Паралельно Е. Демінгу, Дж. Джурану та Ф. Кросбі (40-і роки) питання якості суттєво розвивались четвертим американцем Армандом В. Фейгенбаумом (1922 р.н.). Як зазначалось вище, він повністю розділяв позицію Дж. Джурана в класифікації витрат на якість (*витрати на попередження дефектів, на оцінку якості продукту, витрати на внутрішні та на зовнішні дефекти*). Та разом із Ф. Кросбі виступав за їх чіткий облік топ-менеджментом для забезпечення якості.

Найвагомим внеском А. Фейгенбаума у сфері якості слід вважати концепцію Комплексного управління якістю (Total Quality Control – TQC), сформовану в 50-х роках і яка вже у 60-х стала новою філософією у сфері управління підприємством. Основним пунктом цієї концепції є думка про всеохопність управління якістю, що повинно стосуватись всіх стадій виробництва продукції та всіх рівнів управління підприємства при реалізації технічних, економічних, організаційних та соціально-психологічних заходів.

“Сьогодні проблеми якості так ускладнились, — стверджував Фейгенбаум, — що вони можуть бути успішно вирішені тільки якщо буде сформована нова організаційна структура. Ці проблеми “переросли” існуючу організаційну структуру.”

Згідно TQC, для того, щоб комплексне управління якістю було ефективним, його слід проектувати та здійснювати на ранніх стадіях створення продукції. Вимоги до виконання робіт при комплексному управлінні доцільно прописувати у внутрішній документації, у фірмових стандартах. Якість повинна плануватись. На підприємстві потрібен чіткий облік витрат для забезпечення якості. По ствердженню Фейгенбаума, комплексне управління якістю — це стиль керівництва, який народжує нову культуру управління підприємством.

Порівнюючи концепції всіх фахівців якості, яких ми перераховуємо в цій статті, слід пам'ятати, що всі вони жили приблизно в один і той самий час та мали доступ до праць один одного. Кожен покращував та шліфував

власні ідеї, опираючись на ідеї інших. Тому іноді вкрай складно виокремити науковця, який першим сконцентрував увагу на тому чи іншому елементі якості. Що ж до А. Фейгенбаума, в нього першого ми бачимо акцент на етапах, що передують проектуванню виробу, та на фірмових стандартах. Про інші елементи ТQC ми знаходимо відомості в працях Е. Демінга, Дж. Джурана та Ф. Кросбі. Однак це не применшує заслуг А. Фейгенбаума, оскільки саме йому вдалось об'єднати всі відомі на той час елементи якості в одну цілісну концепцію.

Іншою заслугою А. Фейгенбаума є сформульовані чотири смертельні небезпеки при підході до питань якості, які слід враховувати, щоб зусилля при реалізації програм по підвищенню якості не виявилися марними:

1. Заохочення програм, які базуються на “проголошенні гасел” та поверхневих змінах.
2. Вибираються програми, що в першу чергу орієнтуються на робітників (“сині комірці”) та не враховують важливої ролі інженерних служб (“білі комірці”).
3. Небажання визнати, що постійного рівня якості не існує (рівень якості повинен постійно зростати).
4. Найбільш фатальну загрозу, на думку Фейгенбаума, несе помилкове переконання щодо автоматизації, що сама по собі не є останнім словом у питанні підвищення якості (він вважав, що існує принципова відмінність між спробами будувати якість на роботизації та створенням на базі роботизації програм, заснованих на людському факторі) [5].

У своїх працях у кінці ХХ ст. А. Фейгенбаум звертав увагу на те, що для 80% покупців промислових і споживчих товарів якість стала більш пріоритетною характеристикою товару, ніж ціна. Тому вважав найбільш надійним (але і трудомістким) способом просування продукції на ринку шляхом підвищення його якості [1, с. 84].

Далі буде мова йти про японських спеціалістів у сфері якості — Каору Ісікава, Геніті Тагуті та Шигео Шинго. Своєю працею Каору Ісікава (1915-1990) допоміг багатьом японським фірмам зайняти провідні позиції у своїх галузях. Також був провідним консультантом по управлінню якістю в компаніях інших країн (в т.ч. Ford Motors у США).

К. Ісікава сформулював основні уявлення про роль менеджменту якості в японській економіці:

- Інженери, які дають оцінку на основі експериментальних даних, повинні знати статистичні методи напам'ять.
- Природні ресурси Японії обмежені, вона повинна імпортувати сировину та продукти харчування, а значить, збільшувати експорт. Закінчуються часи випуску товарів, що експортуються, із низькою собівартістю та низькою якістю.
- В японському суспільстві та японській економіці існують диспропорції, які можна усунути шляхом вивчення методів менеджменту якості. Менеджмент якості дозволить оживити економіку та здійснити перебудову свідомості керівників компаній та підприємств [7].

Усвідомлюючи таким чином стан справ у сфері якості власної країни, К. Ісікава інтенсивно займався розробкою власне японських методів управління якістю. І в 1952 р. пропонує розроблену ним методичку керівникам японських компаній. З його іменем пов'язані передусім три елементи якості: японський варіант комплексного управління якістю, гуртки якості та діаграма причинно-наслідкових зв'язків (діаграма Ісікави).

К. Ісікава — автор японського варіанту комплексного управління якістю, найбільш характерними його рисами є:

- загальна участь всіх працівників в управлінні якістю;
- введення регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи якості;
- безперервне навчання персоналу;
- широке запровадження статистичних методів контролю.

Забезпечення якості, К. Ісікава бачив у гарантуванні такого рівня якості продукції, який дозволяє споживачу з впевненістю купувати та використовувати її протягом тривалого періоду, при чому ця продукція повинна повністю задовольняти вимоги споживача.

Щоб бути впевненим у правильності свого вибору, споживач повинен мати довіру до конкретної продукції конкретної фірми, яка давно зарекомендувала себе постачальником надійних виробів. Такого роду довіра не виникає одразу; фірма може завоювати її тільки шляхом тривалої діяльності по забезпеченню якості. На створення довіри до продукції фірми йдуть десятки років, а втратити її можна за один день. Про це повинні пам'ятати всі, хто пов'язаний із випуском продукції — зауважує К. Ісікава [2].

У 1952 р. К. Ісікава запропонував діаграму причинно-наслідкових зв'язків (Cause and Effect Diagram або Fishbone Diagram – “скелет риби”), як доповнення до існуючих методик, технік та інструментів вимірювання, оцінки, контролю та покращення якості виробничих процесів. Згодом ця діаграма ввійшла в склад семи простих інструментів контролю якості та отримала назву “діаграма Ісікави”. Сьогодні практично неможливо знайти таку сферу аналітичної діяльності по вирішенню проблем якості, де б не застосовувалась діаграма Ісікави [5].

З ініціативи Ісікави в Японії починаючи з 1962 р. розвиваються гуртки по контролю якості. Це невеликі групи, до 10 осіб, що об'єднують працівників однієї виробничої ділянки або відділу; збирались, зазвичай, на годину один раз у тиждень для обговорення таких виробничих проблем, як якість праці, продуктивність праці, забезпечення безпеки та ін. За задумом К. Ісікави, гуртки якості переслідують три цілі:

- робити внесок у вдосконалення виробництва та розвиток підприємства;

- на основі поваги до кожної людини створювати достойну та радісну атмосферу на робочих місцях;
- створювати сприятливі умови для проявлення здібностей людини, допомагати реалізувати її безмежні можливості [3, с. 14].

2 КОНЦЕПЦІЯ ЯКОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ ФАЗИ TQM

Однією з причин серйозного відставання від Японії багатьох виробничих компаній США та Європи [5] вважають недостатню увагу до методів Геніті Тагуті (1924 р.н.) — іншого японського фахівця у сфері якості, відомого статистика, лауреата найбільш престижних нагород у сфері якості (премія ім. Демінга йому присвоювалася 4 рази). В одній із класифікацій фаз розвитку якості саме він вважається основоположником нового рівня — Тотального менеджменту якості (Total Quality Management – TQM).

Г. Тагуті з кінця 40-х років вивчав питання вдосконалення виробничих процесів та продукції. Він розвинув ідеї математичної статистики, що відносяться до статистичних методів планування експерименту та контролю якості.

Методи Тагуті (термін “методи Тагуті” з’явився у США, сам же Тагуті називає свою концепцію “інжиніринг якості”) представляють собою один із принципово нових підходів до вирішення питань якості. Головне у філософії Тагуті — це підвищення якості з одночасним зниженням витрат.

На поч. 70-х Г. Тагуті розробив концепцію “Функція втрат якості” (Quality Loss Function). Згідно з її змістом, економічний фактор (вартість) і якість аналізуються спільно. Обидва фактори пов’язані із загальною характеристикою, названою функцією втрат. Методологія Тагуті опирається на визнання фактора нерівноцінності значень показника в рамках допусків. Функція втрат якості (рис. 2) представлена у вигляді параболи з вершиною (втрати дорівнюють нулю) в точці найкращого значення (номіналу), при відхиленні від номіналу втрати зростають і на границі поля досягають свого максимального значення — втрати від заміни виробу.

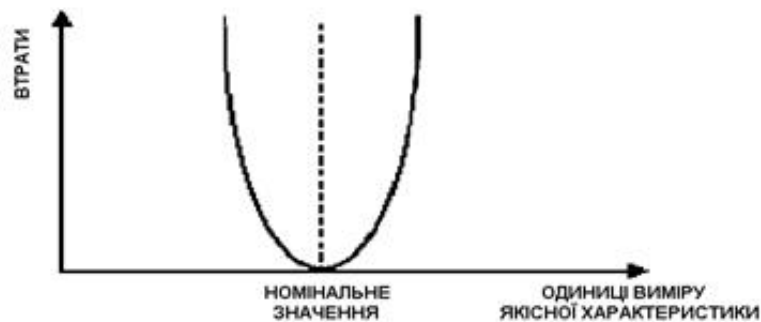


Рис. 2 Функція втрат якості Г. Тагуті

Джерело: [3, с.16]

При аналізі розглядаються втрати як з боку споживача, так і з боку виробника. Методи Тагуті дозволяють проектувати вироби та процеси, нечутливі до впливу т.з. “шумів”, тобто змінних факторів, які викликають розсіювання значень параметрів, які складно, неможливо або дорого змінити. З економічної точки зору будь-які, навіть найменші “шуми” зменшують прибуток, оскільки при цьому ростуть виробничі витрати і затрати на гарантійне обслуговування. Таку стійкість прийнято вважати робастністю (від англ. robust – міцний, стійкий). Тагуті акцентує увагу на етапах, які передують проектуванню виробу, оскільки саме на цих етапах вирішується завдання досягнення робастності.

Заслуга Тагуті полягає в тому, що йому вдалось знайти доволі прості та переконливі аргументи і прийоми, які зробили планування експерименту в сфері забезпечення якості реальністю. Саме в цьому і бачить сам Тагуті основну особливість свого підходу. Тобто був зміщений акцент із створення фізичного взірця продукту з натуральними випробовуваннями над ним чи партією на математичне моделювання властивостей виробів, а також моделювання процесів виробництва продуктів, що дозволяє виявити та усунути конструкторські та технологічні дефекти ще до початку стадії виробництва [6].

Ідеї Тагуті протягом 30 років складали базу інженерної освіти в Японії, де видано його 7-томний збірник робіт. У США ці методи стали відомими в 1983 р. після того, як компанія Ford Motors вперше почала знайомити з ними своїх інженерів, а в Європі — у 1987 р., коли Інститут статистиків (Великобританія) організував першу конференцію по цих методах [5], [3, с. 16].

Шигео Шинго (1909-1990) — інший відомий японський спеціаліст у сфері вдосконалення виробництва, що змінив уявлення про якість та роль статистичних методів для її досягнення.

Успішно використовуючи принципи наукового менеджменту У. Тейлора на різних ділянках виробництва, Ш. Шинго з 1945 р. був професійним консультантом Японської Асоціації Менеджменту. Там він познайомився із методами статистичного контролю якості та почав їх використовувати у власних дослідженнях. Однак із часом він почав розуміти, що статистичні методи можна успішно застосовувати для *контролю* якості, але не для *менеджменту* якістю — нового етапу еволюції поняття якість. Для останнього потрібно було шукати інші інструменти.

Ш. Шинго відокремив причину від наслідку — помилку від дефекту, довівши, що перше призводить до другого. Це дозволило йому розробити систему, яка отримала назву рока-йоке. Рока-йоке – система, яка дозволяє показувати та доводити наявність помилки у виробничому процесі, тим самим попереджуючи виникнення виробничих дефектів. Процес роботи системи рока-йоке включає дві фази: виявлення та регулювання, що проявляється у попередженні чи автоматичному контролі. Система рока-йоке передбачає зупинку виробничого процесу у випадку виникнення помилки, її наступні виявлення, ідентифікацію та повне запобігання можливості повторного виникнення. Після того, як у 1977 р. виробничі підрозділи Matsushita, на яких була впроваджена система рока-йоке, протягом семи місяців працювали без дефектів, Ш. Шинго остаточно відмовився від використання статистичних методів контролю якості.

В 1969 р., працюючи в компанії Toyota, Ш. Шинго розробив систему “single-minute exchange of die” (SMED), що дослівно перекладається як “зміна штампу за 1 хвилину”. Ця концепція зробила революцію в підходах переналадки та переоснастки — вона дозволяє суттєво скоротити виробничі простої та підвищити гнучкість виробничого процесу. Досвід впровадження SMED у виробничому процесі компанії Toyota довів, що переналадку великого 1000-тонного пресу можна виконати не за чотири години, як це робилось раніше, а всього лиш за три хвилини.

На основі застосування SMED (зведення до мінімуму простоїв виробничого процесу) і рока-йоке (випущена продукція має гарантовано максимальний рівень якості — нуль дефектів) в японських компаніях стало можливим ефективно застосування системи just-in-time [3, с.17].

Отже, ми бачимо суттєві зміни в поглядах на шляхи забезпечення якості між трьома японськими фахівцями у цій сфері. Каору Ісікава стверджував, що статистичні методи повинен знати напам'ять кожен інженер, до того ж учений виступав за їх широке запровадження на різних ділянках підприємства. Геніті Тагуті не відмовляючись від них, змістив акценти — перевів сферу експерименту та контролю якості у сферу математичного моделювання і забезпечив зростання рівня якості з одночасним зниженням вартості виробу. А Шигео Шинго вдалось втілити в реальність ідею Філіпа Кросбі про нуль дефектів за допомогою систем SMED та рока-йоке, повністю відмовившись від статистичних методів контролю.

Якщо підсумувати погляди на питання якості всіма перерахованими спеціалістами в цій сфері, на нашу думку, можна виокремити в їхніх працях три ключові моменти, які вважаються опорними пунктами в очах кожного з них:

1. Основна роль та відповідальність за вихід на новий рівень якості для компанії будь-якої форми власності, виду діяльності та масштабів належить вищому керівництву (топ-менеджменту).

2. Недостатньо мати в штаті кваліфікованих спеціалістів, важливо інвестувати різного роду ресурси в навчання та підвищення кваліфікації персоналу всіх ланок.

3. Важливо залучити (або хоча б дати можливість долучитись) кожного працівника компанії в роботі над питанням якості.



Рис. 3 Ключові аспекти якості

ВИСНОВКИ

У даній роботі були досліджені й послідовно показані погляди основоположників концепцій якості. Родоначальниками контролю якості вважають У. Тейлора, Г. Форда та Х.Д. Харінгтона, які вперше порушили проблему ефективності виробництва в широких масштабах, приділяючи особливу увагу якості. Згодом цю тему розвивали такі відомі вчителі якості, як Уільям Едвард Демінг, Джозеф М. Джуран, Філіп Кросбі, Арманд В. Фейгенбаум, Каору Ісікава, Геніті Тагуті, Шигео Шинго та ін. Кожен із них зробив свій вагомий внесок у розвиток концепцій якості, часто доповнюючи та інтегруючи праці своїх попередників.

Х.Д. Харрінгтон пише, що якість – це задоволення очікувань споживача за ціну, яку він може собі дозволити, коли в нього виникне потреба, а висока якість – це перевищення очікувань споживача за нижчу ціну, ніж він готовий заплатити. А. Фейгенбаум звертав увагу на те, що для 80% покупців промислових і споживчих товарів якість стала більш пріоритетною характеристикою товару, ніж ціна.

Для досягнення високого рівня якості продукції чи послуг, керівництву компанії слід змінити філософію ведення бізнесу. У філософії менеджменту під безперервним покращенням розуміють процес, коли на зміну політиці стабільності приходить політика змін.

Узагальнивши роботи основоположників концепцій якості, можна виділити такі спільні ключові моменти:

1) основна роль та відповідальність за вихід на новий рівень якості для компанії належить вищому керівництву;

2) важливо інвестувати різного роду ресурси в навчання та підвищення кваліфікації персоналу всіх ланок;

3) важливо залучити кожного працівника компанії до роботи над питанням якості.

У роботі основоположники концепцій якості поділені на дві підгрупи за фазами розвитку менеджменту якості, однак сутність самих фаз детально не описана. Тому перспективою майбутніх робіт повинно бути дослідження самих рівнів якості із вивченням їх особливостей.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гольцев Д.Г. Сутність та маркетинговий підхід до поняття “якість” у системі управління якістю // Актуальні проблеми економіки. – 2009 – №3(93) – С.79-87;
2. Исикава Каору “Японские методы управления качеством” – Москва: «Экономика», 1988 г., 199 с.;
3. Соколова О.Ф. "Имена в управлении качеством: методические указания к практическим занятиям по дисциплине

- "Управление качеством" для студентов ". - Ульяновск: УлГТУ, 2008. - 32 с.;
4. Харламова Т.Н., Герасимов Б.И., Злобина Н.В. "Управление затратами на качество продукции: отечественный и зарубежный опыт" (монография) / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 108 с.;
 5. [Интернет-портал для управлінців \[Електронний ресурс\]](http://www.management.com.ua/qm/qm009.html). - Режим доступу: <http://www.management.com.ua/qm/qm009.html>
 6. Портал ITeam. Технологии корпоративного управления [\[Електронний ресурс\]](http://www.iteam.ru/publications/quality/section_57/article_832/). - [Режим доступу: http://www.iteam.ru/publications/quality/section_57/article_832/](http://www.iteam.ru/publications/quality/section_57/article_832/)
 7. ISCO Международный центр стандартизации и сертификации ежим [\[Електронний ресурс\]](http://www.9001-2001.ru/publicazii/100-kaoru-isikava.html). – Режим доступу: <http://www.9001-2001.ru/publicazii/100-kaoru-isikava.html>

[Малиш С.](#), аспірант кафедри економіки, менеджменту та маркетингу УжНУ