

## ЛЕКЦІЯ № 2 ЕВОЛЮЦІЯ ЯКОСТІ ТА СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ЯКІСТЮ

- 2.1. Зміна ставлення до якості
- 2.2. Удосконалення управлінської діяльності
- 2.3. Основоположники концепцій керування якістю

### 2.1. Зміна ставлення до якості

Історія якості набула розвитку одночасно з виникненням виробництва товарів і послуг. З розвитком виробничих процесів змінювалося і ставлення до якості. У середні віки майстерні ремісників об'єднувалися в цехи. Кожний з них мав свій статут, відповідно до якого продукція повинна була виготовлятися за певним зразком, з гарної сировини. Доки процес виготовлення виробу знаходився в полі зору майстра, він разом з робітниками почувався себе відповідальним за результати своєї праці. Якість дозволяла відчувати задоволення від своєї роботи.

За виготовлення неякісної продукції в різних країнах передбачалася різна міра покарання, але всі вони зводилися до одного: *за несумлінну роботу до винуватого застосовувалося суворе покарання.*

В Англії, наприклад, законом про гільдії призначався наглядач за якістю, який мав право карати винних за погану роботу. Згідно з кодексом Хаммурапі, передбачалася дуже жорстока кара за брак у будівництві, особливо якщо це призводило до людських жертв. Якщо при руйнуванні гинув пан або члени його родини, то така ж доля очікувала і на будівельників та їхніх родичів.

У Росії суворі заходи покарання за виготовлення і постачання неякісних виробів були введені при Петрі I. Розроблена система штрафів була добрим стимулом для якісної роботи.

Нижче наводиться указ Петра I, виданий для запобігання випуску непридатної збройової продукції (рис. 2.1). З тексту документа ясно, що загрожувало тому, хто виготовляв брак.



*Петр I*

*Указ*

*Царя*

*від 11 січня 1723 року*

*Повелеваю хозяина Тульской фабрики Корнилу Белоглазова бить кнутом и сослать на работу в монастыри, понеже он, подлец, осмелился войску Государеву продавать негодные пищали и фузеи, старшину альдермала Флора Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья.*

*Приказано оружейной канцелярии из Петербурга переехать в Тулу и денно и ношно блюсти исправность ружей.*

*Пусть дьяки и подьячие смотрят, как альдермалы клейма ставят, буде сомнение возьмет, самим проверит и осмотром и стрельбою.*

*А два ружья каждый месяц стрелять, пока не испортится.*

*Буде заминка в войске приключаться при сражении, по недогляду дьяков и подьячих, бить оных кнутьями и нещадно по оголенному месту.*

*Хозяину 25 кнутов и пени по червонцу за ружье, Старшине альдермалу – бить до бесчувствия.*

*Старшего дьяка отдать в унтерофицеры. Дьяка – в писари. Подьячего лишит чарки сроком на один год.*

*Новому хозяину ружейной фабрики Демидову повелеваю построить дьякам и подьячим избы не хуже хозяйской были, буде хуже, пусть Демидов не обижается, повелеваю живота лишит.*

Рисунок 2.1 – Указ царя Петра I від 11 січня 1723 року

## 2.2 Удосконалення управлінської діяльності

Поступово управлінська діяльність удосконалювалася, але як самостійний науковий напрям сформувалася лише в XIX столітті.

*Основоположниками* теорії наукового виробничого управління (виробничого менеджменту) вважають учених *А. Файола, Г.Вебера, Г.Форда, Г.Емерсона, М. Маслоу* та ін. Однак найбільший внесок у розвиток теорії менеджменту зробив американський інженер *Ф. Тейлор*, якого тепер називають «батьком наукового управління». Розроблені ним на початку XX століття

принципи збереглися донині.

Тейлору належить заслуга у вивченні проблем *розподілу відповідальності за розробку проекту та його виконання; розподілу складних операцій на прості повторювані дії* (конвеєрне виробництво). Він зробив висновок про те, що *некваліфіковані і ненавчені робітники є основним джерелом браку*. У своїх наукових працях Тейлор приділяв багато уваги цеховому менеджменту, удосконаленню ручної праці. Кращим методом управління він вважав не принцип *«ініціатива – заохочення»*, а єдність таких основ:

- 1) вироблення наукових основ виробництва;
- 2) науковий підбір робітників;
- 3) наукове навчання і тренування робітників;
- 4) тісне і дружнє співробітництво між адміністрацією і робітниками.

На початковому етапі керування якістю являло собою окремі елементи, що були частиною виробничого менеджменту. Однак для більш ефективного вирішення проблем, пов'язаних з якістю, потрібна була більш тісна взаємодія всіх елементів. У результаті з'явився відособлений напрям менеджменту виробництва – *керування якістю продукції (менеджмент якості)*.

У подальшому менеджмент якості виділився в самостійний напрям, який розглядався як інженерно-технічна проблема контролю продукції.

Таким чином, можна виділити кілька етапів еволюції керування якістю продукції (менеджменту якості) (рис. 2.2).

Вони одержали такі умовні назви:

1. Механічний контроль (до 1900 р.).
2. Контроль майстра (1900–1920 р.).
3. Інспекційний контроль (1920–1940 р.).
4. Статистичний контроль (1940–1960 р.).
5. Забезпечення якості (1960–1980 р.).
6. Загальне керування якістю (1980–2000 р.).
7. Інтегровані системи (з 2000 р. – до наших часів).

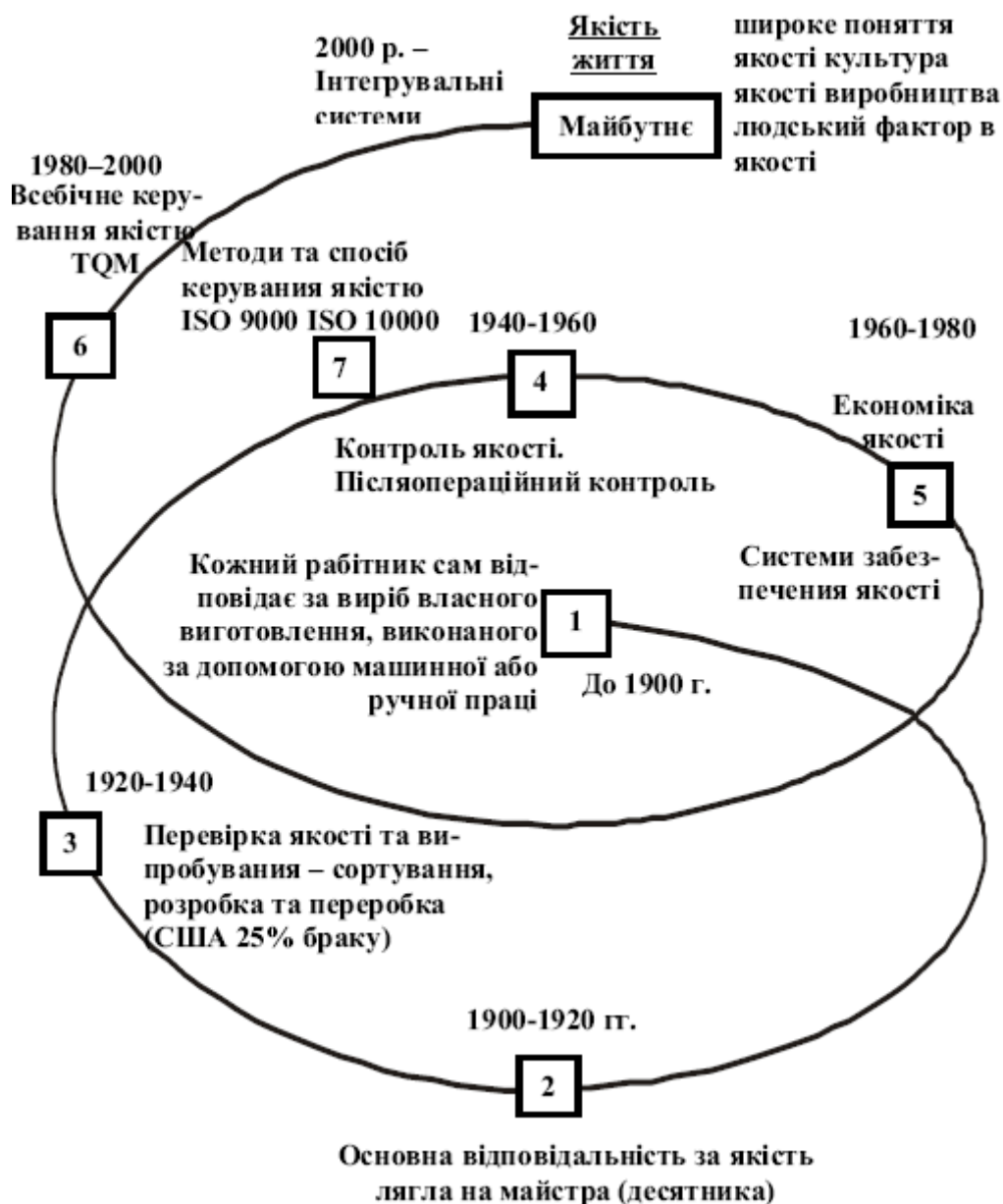


Рисунок 2.2 – Спіраль еволюції керування якістю продукції

На першому етапі кожний працівник сам відповідав за продукцію власного виготовлення, виконану за допомогою ручної або машинної праці. Тому цей етап отримав умовну назву «Механічний контроль».

Другий етап умовно припадає на період з 1900 по 1920 рік, який отримав назву «Контроль майстра». Суть його полягала в тому, що основна відповідальність за якість лягла на майстра (десятника). Почало розвиватися конвеєрне промислове виробництво. У цей період відбувалося активне впровадження «системи Тейлора», яка включала такі поняття, як верхня і

нижня межа якості, поля допусків, вводила вимірювальні інструменти (шаблони і калібри). У ній обґрунтовувалася необхідність введення незалежної посади інспектора по якості, були розроблені методи впливу на якість продукції, система штрафних санкцій за брак.

На цьому етапі якість продукції визначалася як відповідність стандартам.

*Третій етап* еволюції керування якістю охопив період з 1920 по 1940 рік. Набуло розвитку масове промислове виробництво. Почали з'являтися обґрунтовані Тейлором *інспекції по якості*. Звідси і назва етапу – «*Інспекційний контроль*». Набув поширення організований 100%ний контроль якості виробленого товару. Контроль якості переходив до рук спеціально навчених незалежних інспекторів по якості. Уперше стали застосовуватися методи статистичного контролю: контрольні карти, обґрунтовувалися вибіркові методи контролю якості продукції.

Заслуги в розробці контрольних карт належать *В.Шухарту*. Його роль в історії якості пов'язана також з розробкою сучасної філософії якості.

Якість визначалася як відповідність стандартам і стабільності процесів. Проводився контроль готової продукції. Четвертий етап припав на 1940–1960 роки і отримав умовну назву «*Статистичний контроль*», тому що саме в цей час активно поширювалися статистичні методи контролю якості. Після Другої світової війни відбулося збільшення обсягів виробництва продукції. Виникла потреба в робочій силі, якої явно не вистачало.

Розроблені в США статистичні методи, які не отримали широкого визнання, стали активно використовуватися на японських підприємствах. Більше того, після зведення проблеми якості в ранг національної програми за особистої участі *К. Ісікави*, вивченням статистичних методів почали займатися в Японії зі шкільної лави. На підприємствах їх вивчали в гуртках якості.

Якість продукції, процесів, діяльності визначалася як відповідність ринковим вимогам. Здійснювався контроль проектування і виробництва.

*П'ятий етап* охопив період з 1960 по 1980 рік і отримав умовну назву «*Забезпечення якості*».

На цьому етапі великий внесок у розвиток керування якістю зробили *Е.Демінг* і *Дж.Джуран*. Їм вдалося переконати керівництво японських компаній у важливості забезпечення якості продукції. Особливу роль у цьому вони надавали саме вищому керівництву фірми. Демінгом були сформульовані *14 принципів*, які лягли в основу реформування системи менеджменту виробництва в Японії. Філософія якості і методи її забезпечення, розроблені цими вченими, пізніше стали основою теорії *Загального керування якістю* (англ. – *Total Quality Management*).

У цей період американським фахівцем з якості *А.Фейгенбаумом* була розроблена ідея комплексного керування якістю, яка передбачала урахування всіх факторів, що впливають на якість та керування якістю на всіх етапах виробництва і між усіма підрозділами компанії. У цей час набула поширення концепція «*систем забезпечення якості*», яка забезпечувала вже не тільки проектування і виготовлення якісної продукції, а й якість усієї діяльності фірми.

В Японії була створена власна система якості, яка отримала назву «*Керування якістю в рамках фірми*» (*Company Wide Quality Control*).

Завдяки Демінгу, Джурану, Фейгенбауму, Ісікаві та іншим вченим у Японії відбувся прискорений процес поліпшення якості продукції, який дістав назву „японське чудо”.

Варто нагадати, що японська промисловість стартувала до свого «економічного чуда» не з самих сильних позицій. Індустрія Японії мала дуже мало переваг, таких як наявність нафти, родовищ корисних копалин, родючих земель. Не вистачало ресурсів навіть для забезпечення продуктами харчування населення.

Однак у цій країні змогли ефективно використовувати єдиний вид ресурсів, якого було з надлишком – людські ресурси. Це були люди, які знали, що нічого не дістається даром, сповнені бажання вчитися і старанно працювати. Японію і сьогодні можна віднести до індустріальних держав світу, які найбільш гармонійно розвиваються, тому що японські робітники і менеджери розуміють,

як важливо знаходити кращі способи організації праці і виробництва, щоб зробити свою працю легшою, продукцію – кращою, а життя – заможнішим та комфортнішим.

Якість японських товарів поступово завойовувала світ. Це пояснювалося тим, що японські компанії дуже швидко зрозуміли перевагу випуску продукції високої якості. Вони першими усвідомили важливість кращого розуміння потреб споживача (замовника) і необхідність систематичного підходу до аналізу його вимог. Їм вдалося розробити систему створення й удосконалення продукту відповідно до вимог і пріоритетів ринку.

У цей час відбувалося збільшення обсягів міжнародної торгівлі, підвищувалися вимоги ринку. Посилена увага стала приділятися проблемам безпеки й екології. Здійснювався поступовий перехід від Загального контролю якості (TQC) до Загального керування якістю (TQM).

Якість визначалася як задоволення вимог і потреб замовників та службовців. Здійснювався контроль усієї діяльності виробника.

*На шостому етапі, який можна назвати «Загальне керування якістю», відбувається активне поширення принципів TQM, орієнтованих на постійне поліпшення якості, мінімізацію виробничих витрат і своєчасність постачання.*

Відбувається подальший міжнародний поділ праці, становлення транснаціональних виробничих систем і глобальних міжнародних ринків. Розробляються міжнародні стандарти ISO 9000. Посилюється конкуренція на міжнародному ринку. Активно впроваджуються ефективні системи «KANBAN» в Японії.

На взаємовідносини постачальника і споживача сильний вплив справляють сертифікація на відповідність МС ISO 9000. Основною метою цих стандартів стало забезпечення якості продукції та надання споживачеві необхідних доказів спроможності підприємства виконати це. Підвищується увага керівництва фірм до задоволення потреб власних працівників. Була сформована *нова концепція якості, яка фокусувалася на споживачах.*

З'явилися міжнародні стандарти ISO 14000, яка встановлює вали вимоги до

систем управління виробництвом з точки зору навколишнього середовища і безпеки. Створюються міжнародні стандарти QS 9000 «Вимоги до систем якості» для автомобілебудівних галузей з підвищеними вимогами. *Якість визначається як задоволення вимог і потреб суспільства, власників (акціонерів), споживачів і службовців.* Здійснюється керування якістю підприємства і якістю суспільства в цілому.

Виходить 3є видання МС ISO 9000 версії 2000 року. В ос нову цих стандартів покладені вісім принципів TQM.

*На сьомому етапі, якому, на нашу думку, підходить назва «Інтегровані системи»,* відбувається подальше удосконалення міжнародних стандартів, посилення впливу суспільства на роз виток виробничих процесів і охорону навколишнього середо вища.

Широкого розповсюдження набувають міжнародні стандарти HACCP, OHSAS та багато інших. Створюються інтегровані системи керування якістю. Посилюється суспільний рух на за хист навколишнього середовища, приймаються урядові рішення щодо посилення вимог до стандартів у харчовій промисловості і т.д.

На сьогодні в міжнародних стандартах накопичений і закріплений значний практичний досвід, що дозволяє організувати на підприємствах ефективну роботу в області якості.

Еволюція систем керування якістю на сучасному етапі тісно пов'язана із загальнолюдськими цілями – покращання якості життя.

Рівень життя визначається через різноманітні показники, у тому числі через якість:

- 1) продуктів харчування;
- 2) житла;
- 3) одягу;
- 4) медичного обслуговування;
- 5) освіти;
- 6) сфери послуг;



7) навколишнього середовища;

8) відпочинку і т.д.

У багатьох країнах розробляються різноманітні програми по «якості життя», спрямовані на підвищення матеріального добробуту людей, створення додаткових робочих місць, поліпшення екологічної ситуації. Розробляються міжнародні програми та угоди, що сприяють стійкому розвитку міжнародного людського товариства. У результаті виконання цих програм, особливо у високорозвинутих країнах, за останні роки не тільки підвищився рівень життя і матеріальне благополуччя населення, а й збільшилася середня тривалість життя.

### 2.3 Основоположники концепцій керування якістю

Основоположники концепцій керування якістю Ф. Тейлор, Г. Форд, В. Шухарт, Е. Демінг, Дж. Джуран, К. Ісікава, А. Фейгенбаум, Г. Тагута, Ф. Кросбі, Д.Харрінгтон сприяли пере ходу до епохи Загального керування якістю (TQM). Розроблені ними теорії пройшли випробування часом і підтвердили свою ефективність. Деякі з них були знаменитими успішними вищими менеджерами – президентами компаній, одержимими концепцією TQM. Це, зокрема, Форд, Джуран, Фейгенбаум, Кросбі та ін.

**Фредерік Тейлор, США.** Після одержання в Європі юридичної освіти, повернувся додому і працював інженером. Згодом став відомим винахідником, опублікував понад 100 патентів. Один із основоположників *теорії наукового виробничого менеджменту*. Засновник, як її називали раніше в СРСР, «потогінної системи», за якою некваліфіковані робітники виконували найпростіші операції. У результаті ця система дозволила значно підвищити продуктивність праці і знизити її собівартість.

Система Тейлора встановлювала вимоги до якості деталей у вигляді полів допусків або шаблонів, що передбачали верхню і нижню межі допусків (певні калібри). У цей час з ініціативи Тейлора були введені перші професіонали в

області якості – інспектори. Була встановлювана система звільнень і штрафних санкцій за брак.

Наприкінці XIX та на початку XX століття «тейлоризм» широко застосовувався в промисловості США. Система Тейлора була спрямована на керування якістю кожного конкретного ви робу. У цілому її застосування відіграло видатну роль в організації виробництва.

**Генрі Форд, США.** Засновник відомої автомобільної компанії «Форд». Розробив концепцію побудови і використання без перервного (конвеєрного) виробництва, що дозволило знизити ціни і почати масове виробництво автомобілів.

Коли підприємства стали економічно організованими, з'явилася необхідність у менеджменті. XX століття стало століттям управління. Але щоб прийти до цього, на початку століття по винні були з'явитися такі учені, як Генрі Форд, який був визнаний журналом «Fortune» кращим бізнесменом XX століття.

Форд побудував найбільше індустриальне виробництво і за робив на ньому мільярд. (36 млрд. у сучасному еквіваленті), його принципи вплинули на громадське життя Сполучених Штатів. Він застосував стандартизацію й уніфікацію, створив нормальні умови для робітників, встановив 8-годинний робочий день і мінімальний рівень заробітної плати. Це дозволило йому не тільки збільшити продуктивність праці, значно підвищити надійність, а й знизити ціни.

Він став платити робітникам удвічі більше і тим самим створив клас «синіх комірців». Його робітники збирали гроші, щоб купити «свій» автомобіль – «Форд Т». Форд не створював попит на автомобілі, він створив умови для цього.

Основоположники теорії менеджменту формулювали свої принципи в заочній суперечці з Фордом. У боротьбі з його принципами і народився американський менеджмент.

**Вальтер Шухарт, США.** Засновник теорії статистичного керування

якістю. Шухарт першим застосував статистичні методи на підприємстві, запропонувавши статистичне пояснення поведінки виробничого процесу в часі. Розробив і ввів у практику контрольні карти.

Шухарт був фанатиком використання статистичних методів. Прийшовши в 1923 році в компанію «Bell laboratories», в якій був винайдений телефон, він став застосовувати статистичні методи для боротьби з дефектами продукції. Вже тоді Шухарт знайшов можливість зменшувати кількість браку не за рахунок традиційних методів посилення контролю і вилучення недоброякісної продукції, а за рахунок профілактичних заходів.

У 1924 році Шухарт заклав основи теорії варіабельності. Він довів, що всі види продукції та послуг, як і всі процеси, в яких вони створюються і/або утворюються, піддаються відхиленням від заданих значень, які називаються варіаціями. Тому необхідно організувати процес моніторингу для постійної діагностики ситуації. Для цього він запропонував використовувати контрольні карти. Шухарт вважав, що вони можуть стати таким діагностичним інструментом, який використовувався б для розрізнення процесів із загальними і спеціальними причинами варіацій.

Фундаментальні результати Шухарта були опубліковані в його книзі «Економічний контроль якості виробленої продукції» (1931 р.), яка була революцією в питаннях контролю якості. Трохи пізніше, в 1939 році, вийшов збірник лекцій під назвою «Статистичний метод з точки зору контролю якості».

Лише значно пізніше стане зрозуміло, що Шухарт зробив революційний переворот у підході до процесів матеріального виробництва. Йому вдалося поєднати статистику, технологію й економіку і створити першу в історії людства теорію керування процесами матеріального виробництва.

Друг і послідовник Шухарта Демінг писав: «Півстоліття пройшло з того часу, як велика книга д-ра Шухарта побачила світ в 1931 році, і майже півстоліття, як з'явилася його книга в 1939 році. Ще півстоліття пройде, перш ніж люди в промисловості і науці оцінять зміст цих великих робіт. Навіть якщо 10% слухачів сприймуть частину вчень д-ра Шухарта, то й ця кількість може

згодом викликати зміни в стилі західного менеджменту».

**Едвард Демінг, США.** Найбільш відомим фахівцем в області якості є *Едвард Демінг*, діяльності якого мала значний вплив на відродження післявоєнної Японії і США в 80х роках ХХ сто річчя.

Свій перший інженерний ступінь Демінг отримав в області електроніки в університеті Вайомінга в 1921 році. Потім вступив до університету Колорадо, де здобув ступінь магістра з математики і фізики. З 1925 року навчався в Єльському університеті і був удостоєний докторського ступеня в області фізики. З 1927 року перебував на державній службі в Департаменті сільського господарства в уряді США. Був відомий спочатку як фахівець в області математичної фізики. Але познайомившись в 1927 році з Шухартом, захопився ідеями статистичних методів контролю якості.

У 1936 році виїхав до Лондону для навчання під керівництвом «батька статистики» Рональда Фішера в Університетському Коледжі. У 1943-му опублікував працю зі статистичної обробки даних. Однак, працюючи над проблемами використання статистичних методів контролю якості, у себе на батьківщині Демінг особливого визнання не отримав.

У середині 40-х років світовий ринок контролювався вироб никами і переживав період підйому. Проблеми якості практично нікого не цікавили, тому що все, що вироблялося, легко продавалося. Демінгу вдалося організувати курси для навчання методам статистичного контролю якості продукції (методам Шухарта) промисловців, інженерів, проектувальників, які працювали у військовому виробництві. Семінари були добре прийняті інженерами, але менеджери не удостоїли їх своєю увагою, не розуміючи, що саме вони мають бути зацікавлені в поліпшенні якості, щоб реалізовувати цей свій обов'язок зверху до низу. Саме менеджери повинні були змінювати процеси, що викликають появу браку. Але тоді Демінгу не вдалося зрушити з місця цю проблему.

У 1947 році, відповідно до плану Маршалла, Демінг був відправлений до Японії. Став широко відомий після 8денного циклу лекцій, які він прочитав у

1950 році перед представниками японських ділових кіл. Семінар був так добре прийнятий. Його методи статистичного контролю з ентузіазмом були сприйняті японськими інженерами й набули широкого визнання.

Демінг на той час уже чітко усвідомлював невдачу в укоріненні його ідей в Америці. Він вірив, що тепер знає причину і розумів, що він не повинен робити ту саму помилку в Японії. Згадуючи ті часи, він писав: «Вони (слухачі) були чудовими студентами, але в перший же день жахлива думка промайнула в моїй голові: «Нічого не буде в Японії, мої зусилля зведуться до нуля, якщо я не приверну увагу вищих керівників. На той час у мене вже було розуміння того, що повинен робити вищий керівник. Є багато завдань, які тільки вони можуть здійснювати. Це вивчення споживачів, наприклад, або робота з постачальниками. Я знав, що повинен заволодіти їхньою увагою. Інакше це буде ще один провал, як це було в Штатах».

Значну допомогу у цьому йому надав Каору Ісікава, який був на той час президентом «Союзу японських вчених та інженерів». За два роки Демінг виступив перед більш ніж п'ятьмастами вищими керівниками провідних японських корпорацій та державними чиновниками.

Звичайно, далеко не всі японці поділяли оптимізм Демінга, однак вони розуміли, що це є новим підходом, який принципово відрізняється від тих методів, до яких вони звикли.

У 1951 році «Союзом японських вчених та інженерів» була заснована премія імені Демінга за якість і надійність продукції, на знак увічнення внеску д-ра Демінга в японську індустрію і підтримку розвитку керування якістю в Японії».

У 1960 році імператор Японії нагородив його орденом «Священного скарбу» другого ступеня – найбільш почесною для іноземців японською імператорською нагородою. Він був першим з американців, який удостоївся такої честі. Д-р Демінг став національним героєм Японії і був проголошений «патріархом» якості.

Маючи таку популярність в Японії, у себе на батьківщині Демінг був

майже не відомий. Популярність «звалилася» на нього в 1980 році після показу по телебаченню документального фільму режисера Клари Мейсон «Якщо це можуть японці, чому не можемо ми?» Що сталося потім, докладно описано в книзі Г. Нива «Простір доктора Демінга» [5]: «Демінг розповідав К.Мейсон про свою роботу в Японії і показував пожовтілі вирізки з історіями, про які писали японці. К.Мейсон не знала, що думати. Він був дуже милий, може трохи ексцентричний. Він нагадував їй батька, але те, що він розповідав, якщо це було правдою, було занадто дивно. Він постійно повертався до того, що ніхто не хотів його слухати». Їхня перша бесіда привела до створення п'яти інтерв'ю тривалістю 25 годин. Чим більше вони говорили, тим більше враження це справляло на неї і тим більше підозр у неї з'являлося. Це було просто неймовірно. «Ось людина, у якої є відповідь, вона знаходиться за п'ять миль від Білого Дому, і ніхто не бажає говорити з ним». К. Мейсон зв'язалася з високопоставленим діячем в області економіки в адміністрації Картера і запитала, чи знає він д-ра Демінга. Він не знав».

Наступного дня, тобто 25 липня 1980 року, у напівпідвалі, де був розташований офіс д-ра Демінга, телефон дзвонив безперервно. Це був кошмар. Багато з тих, хто телефонував, були начеб у розпачі. Вони всі хотіли бачити його, інакше вся їхня компанія розвалиться!

Відтоді Демінг почав регулярно проводити свої знамениті 4 денні семінари з менеджменту якості. І якщо на початку його аудиторія нараховувала не більше двадцяти чоловік, то вже через два роки вона нараховувала тисячу слухачів. З цими лекціями Демінг об'їхав увесь світ. У 80-х роках з'явилися численні групи й організації його послідовників спочатку в Америці, а потім і по всьому світу.

У 1986 році вийшла книга д-ра Демінга «Вихід з кризи», яка була присвячена менеджменту і призначена для керівників підприємств. У ній він розглядав свої 14 ключових принципів – заповідей як основу перетворення американської промисловості, які в 1950 році були покладені ним в основу семінарів для вищого японського менеджменту по відновленню економіки

Японії.

Демінг став власником й інших численних нагород, у тому числі медалі Шухарта від американського товариства по якості в 1956 році, нагороди Самуеля Уїлкса від Американської асоціації статистики в 1983 році. У 1987 році Президент США вручив йому «Національну медаль» по технології. Др Демінг був обраний до Національної інженерної академії США і став почесним доктором різних американських і європейських університетів.

**Джозеф Джуран, США.** Соратник Демінга і відомий фахівець в області керування якістю. Також виступав з лекціями на запрошення японських промисловців. Пропагував статистичні методи контролю якості продукції, застосовував їх у виробництві. Розробив теорію постійного поліпшення якості. У 1951 році випустив книгу «Довідник по керуванню якістю» (Quality Control Handbook), у якому вперше було дано формулювання поняття «керування якістю». У 1963 році вийшло його друге, розширене видання. У «Довіднику» вперше класифіковані ви трати на забезпечення якості з виділенням чотирьох основних категорій:

- 1) витрати на попередження дефектів;
- 2) витрати на оцінку якості;
- 3) витрати через внутрішні відмови;
- 4) витрати через зовнішні відмови.

У 1964 році побачила світ праця Дж. Джурана «Революція в управлінні підприємством». Він першим обґрунтував перехід від контролю якості до керування якістю і розробив концепцію щорічного поліпшення якості. У 1979 році ним був заснований у США Інститут якості. Дж. Джуран став академіком Міжнародної академії якості (МАЯ).

**Каору Ісікава, Японія.** Відомий фахівець з якості. У 1915 році закінчив інженерний факультет Токійського університету за фахом «прикладна хімія», у 1947 – став асистентом професора в тому ж університеті, згодом – доктором інженерних наук, професором. На початку 50х розпочав кампанію по навчанню методам статистичного контролю всіх керівників фірм вищої ланки.

З ініціативи Ісікави в Японії починаючи з 1962 року почали розвиватися «Гуртки якості». Завдяки йому в практику був введений графічний метод аналізу причинно-наслідкових зв'язків, що став називатися його ім'ям «Діаграма Ісікави».

Ісікава став ініціатором руху «Керування якістю в рамках компанії», сформулювавши особливості японського менеджменту: 1) загальна участь працівників у керуванні якістю; 2) введення регулярних внутрішніх перевірок функціонування системи керування якістю; 3) безперервне навчання кадрів; 4) широке впровадження статистичних методів контролю.

Ісікава опублікував працю «Що таке загальний контроль якості? Японський шлях». Був нагороджений премією імені Демінга.

**Арманд Фейгенбаум, США.** Всесвітньо відомий фахівець, автор теорії комплексного керування якістю.

У 50х роках Фейгенбаум сформулював концепцію комплексного керування якістю (Total Quality Control), що стала в 60х роках новою філософією в області управління підприємством. Головним положенням його навчання було твердження про комплексний підхід до керування якістю, яка повинна охоплювати всі стадії створення продукції і всі рівні управлінської структури підприємства при реалізації технічних, економічних, організаційних і соціально-психологічних заходів.

У 1961 році опублікував книгу «Загальний контроль якості. Інженерне мистецтво та управління» (Total Quality Control, Engineering and Management). Упродовж десяти років керував усіма виробничими операціями і контролем якості в компанії „General Electric”, потім був президентом компанії „General Systems company incorporated” (США). Голова і засновник міжнародної академії якості, президент Американського товариства контролю якості.

**Геніті Тагуті, Японія.** Відомий фахівець в області математичної статистики, чотири рази лауреат премії імені Демінга та інших престижних нагород в області якості. З кінця 40х років займався питаннями удосконалення промислових процесів і продукції.



Тагуті вніс істотні зміни в техніко-економічну частину системи Тейлора, розробивши методологію, основним положенням якої був період від чисто допускового управління до управління по відхиленню від номіналу.

Тагуті розвинув ідеї математичної статистики, що належать до статистичних методів планування експерименту і контролю якості. Розробив методи, які є принципово новим підходом до вирішення питань якості, що стали називатися «методами Тагуті». Головне у філософії Тагуті – підвищення якості з одночасним зниженням витрат.

Ідеї Тагуті протягом багатьох років були базою інженерної освіти в Японії. Видано 7 томів зібрання його творів. Однак у США методи Тагуті стали вивчатися лише з 1983 року. Сьогодні вважається, що неувага до його методів стала однією із серйозних причин відставання від Японії багатьох компаній США та Європи.

**Філіпп Кросбі, США.** Один із визнаних авторитетів в області якості, ідеолог системи «нуль дефектів» (англ. *Zero Defects – ZD*).

Кросбі отримав широке визнання не тільки в США, а й у Європі, зокрема Німеччині. Це пояснюється тим, що в 60х роках він докладно виклав свої програми, які викликали гострі дискусії. Кросбі зосереджує увагу на завданнях в області управління підприємством. Він запропонував підприємницьку культуру, в основі якої усвідомлення значення якості і спосіб мислення, орієнтований на досягнення «нуль дефектів».

Широкої популярності набули також його 14 принципів («абсолютів»), що визначають послідовність дій щодо забезпечення якості на підприємствах.

У своїй книзі «Якість безкоштовно» (*Quality is free*) Кросбі доводить, що виробнику доводиться платити не за якість, а за її наявність, і це має бути предметом постійного контролю та аналізу. На практиці підвищення якості не потребує великих затрат, тому що одночасно відбувається підвищення продуктивності внаслідок зниження багатьох статей витрат, пов'язаних з усуненням дефектів, переробкою неякісної продукції і т.ін.

Кросбі створив свою теорію на основі практичного досвіду розробки і

впровадження системи якості на автомобільних заводах компанії „General Motors”. Сформулював чотири основні постулати успішного розвитку компанії, які ніби підсумували багаторічний період розвитку науки про якість: 1) якість – це відповідність вимогам; 2) основний принцип досягнення якості – попередження; 3) нуль дефектів – стандарт підприємства; 4) масштаб якості – витрати, пов'язані з невиконанням вимог.

**Джеймс Харінгтон, США.** Відомий фахівець в області керування якістю. Протягом багатьох років працював на різних посадах та у складі служби забезпечення якості корпорації ІВМ.

Харінгтон обирався президентом Американського товариства з контролю якості (1979–1980 рр.). У 1987 році опублікував книгу «Керування якістю в американських корпораціях».

### **Запитання для контролю і засвоєння опрацьованого матеріалу**

1. Назвіть етапи еволюційного розвитку керування якістю.
2. Кого можна назвати основоположниками системного підходу до керування якістю.
3. Хто з видатних діячів свого часу розробив концепцію побудови і використання безперервного (конвеєрного) виробництва?
4. Яка роль Демінга в розвитку концепції керування якістю продукції?
5. Чи можна віднести Тейлора до основоположників створення системи цілеспрямованих методів з підвищення якості продукції?
6. Яка роль Дж.Джурана в удосконаленні системи керування якістю продукції?
7. У чому полягає роль Тагуті у вирішенні питань якості?
8. Хто з відомих фахівців в області керування якістю був ідеологом системи «нуль дефектів»?