



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА  
ДИЗАЙНУ

Лекція №7  
“Національні концепції управління якістю”

Київ 2016

# План

## Вступ

- **1. Система бездефектного виготовлення продукції (БВП).**
- **2. Львівська система бездефектної праці (СБП).**
- **3. Система ЯНАРЗПВ.**
- **4. Система (НОРМ).**
- **5. Система КСУЯП.**
- **6. Комплексна система підвищення ефективності виробництва (КСПЕВ).**
- **7. Зірка якості.**

У колишньому СРСР системному управлінню якістю приділялася велика увага. Вітчизняний досвід управління якістю продукції та послуг, на відміну від зарубіжного, мав не тільки рівень промислового підприємства, а також і територіальний (Бердянська міська система управління якістю), галузевий й державний, що знайшло своє відображення в розробленні Єдиної державної системи управління якістю.

У колишньому СРСР вважалось, що ефективною система якості може бути лише на рівні промислового підприємства, тому вітчизняний досвід управління якістю продукції та послуг представлений системами, розробленими на окремих підприємствах оборонної, автомобільної та інших галузей народного господарства (насамперед машинобудування). Були створені координаційні ради зі сприяння впровадженню відповідних систем на підприємствах. На першому етапі відбиралися кращі підприємства машинобудування, приладобудування, електротехнічної промисловості й інших галузей. На другому етапі системи впроваджувалися повсюдно, на всіх підприємствах області (краю). Безумовно, впровадження систем підвищило якість продукції, культуру виробництва, професійний рівень керівників та фахівців. Серед систем управління якістю, які отримали широке застосування на підприємствах колишнього СРСР, слід, перш за все, назвати Саратовську систему бездефектного виготовлення продукції (БВП), Львівську систему бездефектної праці (СБП), Горьківську систему «Якість, надійність, ресурс з перших виробів» (ЯНАРЗПВ), Ярославську систему наукової організації праці з підвищення моторесурсу (НОРМ), Львівську комплексну систему управління якістю продукції (КС УЯП) та інші, основні характеристики яких наведені у табл. 1.

## Розвиток систем якості в СРСР

Назва системи	Дата і місце створення	Основна суть системи	Критерій управління	Об'єкт управління
1. БВП (бездефектне виготовлення продукції)	1955 рік, Саратов	Суворе виконання технологічних операцій	<i>Одиничний:</i> відповідність якості результату праці вимогам НТД. <i>Узагальнений:</i> відсоток здачі продукції з першого пред'явлення	Якість праці колективу через якість праці окремих виконавців
2. СБП (система бездефектної праці)	1961 рік, Львів	Високий рівень виконання операцій усіма працівниками	<i>Одиничний:</i> відповідність якості результату праці встановленим вимогам. <i>Узагальнений:</i> коефіцієнт якості праці	Якість праці колективу через якість праці окремих виконавців
3. ЯНАРЗПВ (якість, надійність, ресурс з перших виробів)	1958 рік, Горький	Високий рівень конструкції та технологічної підготовки	Відповідність якості перших промислових виробів встановленим вимогам	Якість виробу та якість праці колективу
4. НОРМ (Наукова організація робіт з підвищення ресурсу двигунів)	1964 рік, Ярославль	Підвищення технічного рівня та якості виробів	Відповідність досягнутого рівня моторесурсу запланованому значенню при ступінчастому плануванні	Якість виробу та якість праці колективу
5. КСУЯП (комплексна система управління якістю продукції)	1975 рік, Львів	Управління якістю на базі стандартизації	Відповідність якості продукції вищих досягнень науки і техніки	Якість виробу і якість праці колективу
6. КСУЯП і ЕВР (комплексна система управління якістю продукції і ефективним використанням ресурсів), КСПЕВ (комплексна система підвищення ефективності виробництва)	1980 рік, Дніпропетровськ, Краснодар	Управління якістю продукції та ефектністю виробництва	Ефективність виробництва, що досягається за рахунок підвищення якості	Якість продукції, економічні показники підприємства

І. У СРСР початок діяльності у сфері формування систем управління якістю було покладено створенням **Системи бездефектного виготовлення продукції (БВП)**. Розроблена на машинобудівних підприємствах Саратовської області у середині 1950-х рр., система БВП була спрямована на створення умов, які забезпечували виготовлення продукції без відхилень від технічних умов.

**Система БВП** являла собою комплекс взаємопов'язаних організаційних, економічних і виховних заходів, які створювали сприятливі умови для виготовлення продукції без дефектів у відповідності до вимог нормативно-технічної документації (НТД). До її основи було покладено такі принципи:

- повна відповідальність безпосереднього виконавця за якість продукції;
- суворе дотримання технологічної дисципліни;
- повний контроль якості виробів на відповідність їх діючої документації до пред'явлення службі ВТК;
- зосередження технічного контролю не тільки на реєстрації браку, а й головним чином на заходах, що виключають появу різних дефектів.

Вона заснована на кількісній оцінці праці робітників, яка характеризується відсотком здавання продукції з першого пред'явлення за звітний період. Введення вперше у світовій практиці кількісного показника якості праці створило можливість безперервно контролювати зміни цього показника та застосовувати оперативні заходи за тенденції до погіршення, тобто управляти якістю праці окремого виконавця, бригади, дільниці, цеху. Відповідно залежно від значення коефіцієнта якості праці (КЯП) встановлювався розмір матеріального стимулювання (премії) та морального заохочення. Коефіцієнт якості праці КЯП (БВП) визначався за такою формулою:

$$КЯП (БВП) = n / N \quad (1)$$

де  $N$  — вироби або партії виробів, пред'явлені відділу технічного контролю (ВТК) на контроль, шт.;  
 $n$  — вироби або партії виробів, прийняті ВТК з першого пред'явлення, шт.

У табл. 3.2 наведено приклад побудови системи матеріального стимулювання працівників за якість праці залежно від рівня КЯП.

Таблиця 3.2 - Шкала залежності матеріальної винагороди від показників якості праці

Інтервал значень КЯП	Розмір матеріальної винагороди (відсоток від основної заробітної плати)
0,7—0,8	20
0,81—0,9	30
0,91—0,95	40
0,96—1	50

Система БВП передбачала не тільки матеріальне, а й моральне стимулювання за високу якість роботи виконавців. Працівникам, які протягом тривалого часу мали високий КЯП, присвоювалися почесні звання «Майстер золоті руки», «Відмінник якості». Згодом змінилися функції ВТК - контроль вівся вибірково, а основним став самоконтроль. Саме останній виявляв дефекти, які з'явилися не з вини робітника, що призвело до проведення за участю керівництва днів якості та створення постійно діючих комісій за якістю. На ряді підприємств відсоток здачі з першого пред'явлення партій продукції був замінений відсотком числа робочих днів без браку від загального числа робочих днів.

Однак саратовська система при всіх її перевагах мала ряд недоліків. Система не дозволяла контролювати й управляти рівнем розробок і проектування продукту, не охоплювала інші стадії його життєвого циклу - реалізацію й експлуатацію, вона поширювалася тільки по робочих цехах основного виробництва. Система працювала за принципом «є дефект - немає дефекту», не враховуючи різноманіття недоліків і різну ступінь їх впливу на якість продукції, що випускається підприємством.

**II.** Львівський варіант саратовської системи - **система бездефектної праці (СБП)** - вперше був розроблений і впроваджений на Львівському заводі телеграфної апаратури та деяких інших підприємствах м. Львова на початку 1960-х років.

Мета системи – забезпечити випуск продукції відмінної якості, високої надійності й довговічності шляхом підвищення відповідальності та стимулювання кожного працівника підприємства й виробничих колективів за результатами їх праці.

Коефіцієнт якості праці як окремих виконавців, так і колективу в цілому розраховувався за формулою

$$K = K_B - \sum_{i=1}^{n_c} K_{z_i}, \quad (2)$$

де  $K_B$  - вихідний коефіцієнт якості (приймається за 1, 10, 100);

$K_{z_i}$  – коефіцієнт зниження якості за недотримання встановленого показника якості праці для  $i$ -го завдання;

$n_c$  - кількість коефіцієнтів зниження якості.

При цьому

$$K_{z_i} = m_i z_i \quad (3)$$

де  $m_i$  - кількість випадків неякісного виконання однотипного  $i$ -го завдання;

$z_i$  - норматив зниження за неякісне виконання  $i$ -го завдання.



Недоліком цього методу вважалося те, що в ньому враховувалися тільки коефіцієнти зниження, підсумовувалися недоліки за всіма показниками, а перевищення встановлених значень показників якості праці не відбивалися на коефіцієнті якості. Передові ж підприємства велику увагу приділяли коефіцієнту заохочення, оскільки це сприяло підвищенню творчої активності трудящих, пошуку нових шляхів і форм підвищення якості продукції та ефективності виробництва. Впровадження СБП дозволило:

- кількісно оцінити якість праці кожного працівника, кожного колективу;
- підвищити зацікавленість і відповідальність кожного працівника, кожного колективу за якість своєї праці;
- підвищити трудову й виробничу дисципліну всіх працівників підприємства;
- залучати до змагання за підвищення якості продукції всіх працівників підприємства;
- скоротити втрати від браку і рекламації, підвищити продуктивність праці.

**III.** Систему ЯНАРЗПВ (якість, надійність, ресурс з перших виробів) було розроблено і вперше впроваджено на машинобудівних підприємствах м. Горького (Нижнього Новгорода) у 1957-1958 роках. У цій системі було зроблено натиск на підвищення надійності виробів за рахунок поліпшення технічної підготовки виробництва, роботи КБ і технологів, на частку яких припадало 60-85% дефектів, що виявляються під час експлуатації продукції.

ЯНАРЗПВ використувала основні принципи БВП та СБТ, але була подальшим розвитком цих систем, оскільки об'єктом управління в системі були не тільки якість виробу, якість праці одного працівника, але й якість роботи усього колективу. Головне у системі — ретельне відпрацювання елементів виробу та технологічного процесу під час підготовки й виробництва продукції. Система передбачала проведення випробувань елементів конструкції та елементів технологічного процесу й подальше доопрацювання виробу та технологічного процесу за результатами випробувань. На підприємстві створювались служби надійності, які координували працю з підвищення надійності продукції, що вироблялась, збирання та обробки матеріалів щодо відказів виробів у виробництві та експлуатації.

Створювались дослідні зразки вузлів, деталей, систем і виробів в цілому, і проводилися їх дослідні випробування. Значний розвиток отримали дослідне виробництво, стандартизація й уніфікація, загальнотехнічні системи стандартів, такі як Єдина система конструкторської документації (ЄСКД) і Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСПВ).



Характерним для системи ЯНАРЗПВ є те, що вона виходить за рамки стадії виготовлення продукції і охоплює багато видів робіт на стадіях дослідження, проектування й експлуатації. На стадії дослідження і проектування, під час виготовлення дослідного зразка велика увага приділяється виявленню причин відмов і їх усунення в до виробничий період. Впровадження системи ЯНАРЗПВ на ряді підприємств області Горького дозволило:

- скоротити терміни доведення нових виробів до заданого рівня якості в 2-3 рази;
- підвищити надійність виробів в 1,5-2 рази і збільшити ресурс в 2 рази;
- знизити трудомісткість і цикл монтажних-складальних робіт в 1,3-2 рази.

**IV. Систему НОРМ** було розроблено і вперше впроваджено на Ярославському моторному заводі в 1963-1964 роках. Мета системи – збільшення надійності й довговічності двигунів.

В основу системи НОРМ покладено принцип послідовного й систематичного контролю рівня моторесурсу та періодичного його збільшення шляхом підвищення надійності та довговічності деталей і вузлів, що лімітують моторесурс. Основним показником у системі є ресурс двигуна до першого капітального ремонту, виражений в мотогодинах. Зростання цього показника в системі планується.

Система визначала послідовність й зміст робіт з підвищення моторесурсу за визначення його фактичного значення, розробки та перевірки інженерних рекомендацій стосовно забезпечення планованого рівня моторесурсу, розробки та реалізації комплексного плану конструкторських й технологічних заходів щодо засвоєння двигуна з новим збільшеним ресурсом.

Ці роботи проводились на основі результатів випробувань двигунів на заводі-виробнику, систематичного вивчення роботи двигунів протягом усього терміну служби за різних експлуатаційних умов у споживачів, аналізу матеріалів ремонтних заходів. Для забезпечення цієї роботи на підприємстві були створені спеціальні підрозділи:

- експлуатаційно-дослідні бюро при відділі головного конструктора для проведення аналітичної роботи з базовими автогосподарствами та ремонтними заводами;
- рекламційно-дослідне бюро при ВТК та його підрозділи в районах найбільшої концентрації машин у регіонах;
- спеціальні групи надійності в технологічних структурах, що займаються організацією та координацією проведення робіт із підвищення надійності продукції, що випускається.

На стадії виробництва система НОРМ включала в себе положення систем БВП і СБП, на стадії проектування – основні положення системи ЯНАРЗПВ. Впровадження системи НОРМ дозволило збільшити ресурс ярославських двигунів до першого капітального ремонту з 4 тис. годин до 10 тис., збільшити гарантійний термін експлуатації двигуна на 70% і знизити потребу в запасних частинах більше ніж на 20%.

Всі розроблені у СРСР системи, маючи свої особливості, базувалися в основному на принципах описаних раніше систем управління якістю продукції, розроблених у 1950-60-х роках передовими підприємствами країни. Досвід розробки й впровадження цих систем у ряді випадків залишався надбанням лише самих розробників, дуже повільно впроваджувався і недостатньо широко поширювався в промисловості.

**V. Комплексна система управління якістю продукції (КС УЯП)** -це сукупність заходів, методів і засобів, за допомогою яких цілеспрямовано встановлюється, забезпечується і підтримується на основних стадіях життєвого циклу (планування, розробка, виробництво, експлуатація або споживання) рівень якості продукції, що відповідає потребам народного господарства й населення.

Розробки науковців були перевірені у широкомасштабному виробничому експерименті на Україні у Львівській області. На основі результатів,отриманих шляхом промислового експерименту, досвід зі створення комплексних систем управління якістю продукції був рекомендований до широкого впровадження. КС УЯП акумулювала у собі позитивний досвід попередніх систем: саратовської БВП, горьківської ЯНАРЗПВ, ярославської НОРМ та ін., а також використовувала і зарубіжні розробки, відомі вітчизняним фахівцям.

В основу КС УЯП були покладені принципи загальної теорії управління та розроблена на той час національна концепція управління якістю продукції.

КС УЯП базувалась на принципах системно-комплексного підходу, заснованого на стандартизації.

КС УЯП відрізнялась такими характеристиками:

- 1) була сформульована головна мета системи — забезпечити постійне зростання якості та технічного рівня продукції, що випускається відповідно до планових завдань, запитів споживачів та вимог стандартів;
- 2) усі дії в межах системи були згруповані у спеціальні функції;
- 3) передбачалась багаторівнева організація управління (на рівнях підприємства, служби, цеху, дільниці, робочого місця);
- 4) стандарти підприємства були використані як організаційно-технічна основа системи;
- 5) під час створення системи, її впровадження та розвитку використовувались у взаємозв'язку загальна теорія управління, методи системного підходу та проблемно-цільового управління, заходи матеріального й морального стимулювання підвищення якості продукції.

Метою КСУЯП було створення продукції, що відповідає кращим світовим аналогам і досягненням науки і техніки. У 1978 році Держстандартом було розроблено і затверджено систему основних функцій УЯП. У зв'язку з впровадженням на підприємствах КСУЯП отримали розвиток метрологічне забезпечення виробництва, багатоступінчастий аналіз дефектів і статистичний контроль якості. Були створені групи якості, на підприємствах і в об'єднаннях почали розроблятися програми якості, вводилася атестація продукції, отримала широкий розвиток мережа головних і базових організацій, а також мережа установ з підвищення кваліфікації фахівців в області управління якістю, у вузах в програми навчання були введені курси зі стандартизації й управління якістю.

*Основними напрямками досягнення головної мети системи були:*

- створення та освоєння нових високоякісних видів продукції, що відповідають кращим світовим зразкам;
- підвищення питомої ваги продукції вищої категорії якості у загальному обсязі виробництва;
- поліпшення показників якості шляхом модернізації продукції, що випускається;
- своєчасне зняття з виробництва або заміна морально-застарілої продукції;
- забезпечення випуску виробів у суворій відповідності до вимог нормативних документів;
- впровадження у виробництво новітніх досягнень науки й техніки, передового досвіду;
- удосконалення і розвиток форм та методів управління якістю продукції.

КС УЯП була першою системою управління якістю продукції, в якій організаційно-технічною основою управління стали стандарти. Це надзвичайно важливе, принципове досягнення вітчизняних фахівців в удосконаленні методів управління якістю продукції. Затвердені до початку розробки КСУЯП стандарти Державної системи стандартизації (ДСС) першого покоління узаконили застосування такого документа, як стандарт підприємства (СТП), який згодом став основним документом із стандартизації систем управління якістю та продовжує залишатись таким на багатьох вітчизняних підприємствах.

Загальне науково-методичне керівництво розробкою та впровадженням КС УЯП на підприємствах країни здійснювали Держстандарт СРСР та його головна науково-дослідна організація ВНДІС. Держстандарт затверджував та видавав нормативні та методичні документи (державні стандарти, рекомендації, методичні вказівки, інструкції тощо), які встановлюють загальні для усіх галузей положення щодо побудови та функціонування систем, стосовно організації розробки та впровадження, а також здійснював контроль, проводив роботу із пропаганди та розповсюдженню передового досвіду.

З 1980-х рр. стали з'являтися перші результати впровадження КС УЯП на вітчизняних підприємствах: номенклатура й асортимент продукції, що випускалась, частіше оновлювались, підвищувалась її надійність, поліпшувались естетичні показники продукції. Сервісне обслуговування стало визнаватись як суттєвий та необхідний елемент задоволення запитів споживача. Одночасно виявлялись недоліки, більшість з яких були пов'язані із компанійським підходом, прагненням керівників підприємств не займатись роботою в галузі управління якістю, а швидше відрепортувати начальству. У зв'язку з цим КС УЯП на низці підприємств впроваджувалась формально та відповідно не була ефективна.

**VI.** На початку 1980-х років, використовуючи основні положення КСУЯП, колективи низки підприємств Краснодарського краю за допомогою Держстандарту здійснили розробку та впровадження **Комплексної системи підвищення ефективності виробництва (КСПЕВ)**, яка дозволила перейти від одноцільової системи управління якістю продукції до вирішення комплексного, багатоцільового завдання управління ефективністю виробництва. КСУЯП і ЕВР і КСПЕВ отримали узагальнену назву - Комплексні системи підвищення ефективності виробництва і якості роботи (КСПЕВ і ЯР).

Таким чином, протягом кількох десятків років поліпшення якості продукції на підприємствах СРСР пов'язувалося зі створенням на них систем управління якістю продукції, однак істотного зрушення у цій галузі не відбулося.

Це дало привід до формування думки, що система управління якістю продукції і, зокрема, комплексні системи не є ефективними і займатися ними не треба. Однак такого роду висновки робилися без глибокого аналізу дійсних корінних причин незадовільної якості продукції.

В останніх економічних системах, створених в СРСР питання управління якістю займали від 1 / 5 до 1 / 15 (за кількістю цільових підсистем управління) [10]. Питаннями якості продукції в країні на державному рівні займався тільки Держстандарт. Інші відомства (Держплан, ДКНТ та ін.) у цьому не бачили необхідності.

В ті роки діяла планово-адміністративна система управління народним господарством, яка не стимулювала процес створення високоякісної продукції. При переході до ринкової економіки зникли директивні методи управління, з'явилася конкуренція товаровиробників, які безпосередньо відчували вимоги світового співтовариства до якості продукції.

Вітчизняний досвід комплексного управління якістю є хорошим фундаментом освоєння стандартів ISO 9000, які представляють собою більш високий рівень розвитку науки управління якістю.

**VII.** Графічна інтерпретація основних етапів розвитку систем управління якістю за такими характеристиками: система мотивації якісної роботи, система навчання й підготовки персоналу, система взаємин із постачальниками, система взаємин зі споживачами, документація систем, тобто документальне оформлення системи управління якістю підприємства в документах.





Дякую за увагу!