

ЛЕКЦІЯ 9

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ПЛАН

1. Структура, класифікація та принципи організації виробничого процесу.
2. Виробничий процес у просторі і часі.
3. Методи та форми організації виробництва.
4. Якість продукції, показники та методи її оцінювання.

Виробництво є процесом, спрямованим на створення продукції або надання послуг з метою задоволення суспільних і особистих потреб.

Виробничий процес - це сукупність окремих процесів праці, спрямованих на перетворення сировини та матеріалів у готову продукцію.

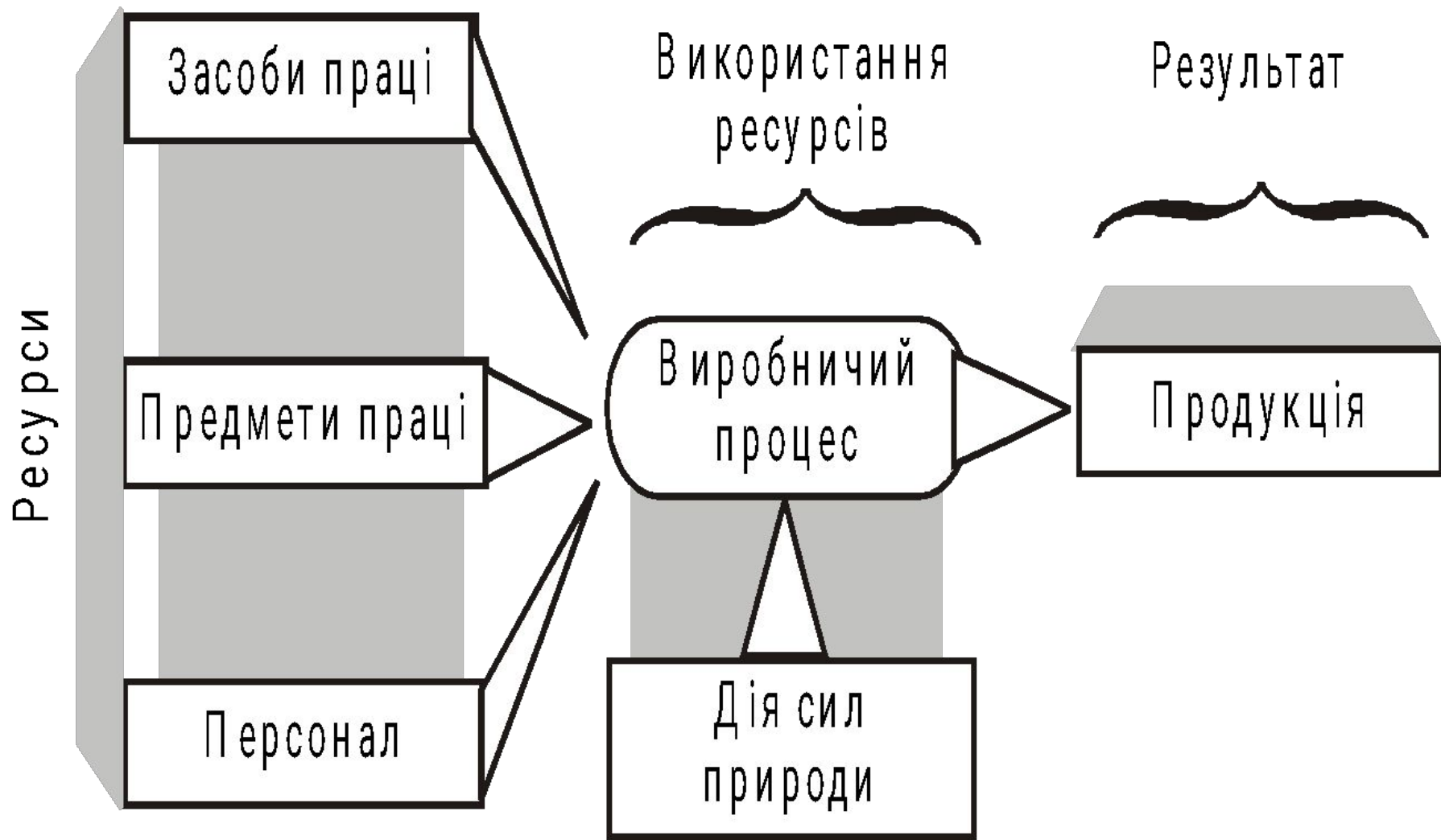


Схема виробничого процесу

Класифікація виробничих процесів

За призна-
ченням

основні – процеси безпосередньо пов'язані з виготовленням продукції, яка визначає виробничий профіль підприємства;
допоміжні – процеси виготовлення продукції, які використовується на власні потреби підприємства для забезпечення нормального здійснення основних процесів;
обслуговуючі процеси забезпечують нормальні умови здійснення основних і допоміжних процесів.

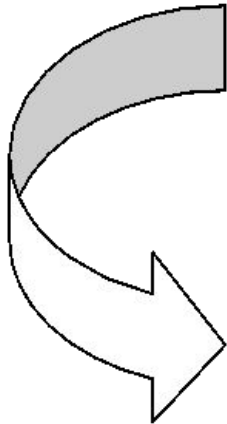
За течією в
часі

дискретні, для яких характерна циклічність, пов'язана з виробництвом продукції визначеної форми;
безупинні характерні для виробництва продукції, яка не має закінченого обсягу та форми і технологічний процес виготовлення якої не має потреби в пиклічності

За ступенем
автомати-
зації

ручні;
автоматизовані;
автоматичні

Первинною ланкою організації виробництва є **робоче місце** – частина виробничої площі, де робітник або група робітників виконує окремі операції з виготовлення продукції або обслуговування процесу виробництва, використовуючи під час цього відповідне устаткування або технічне оснащення.

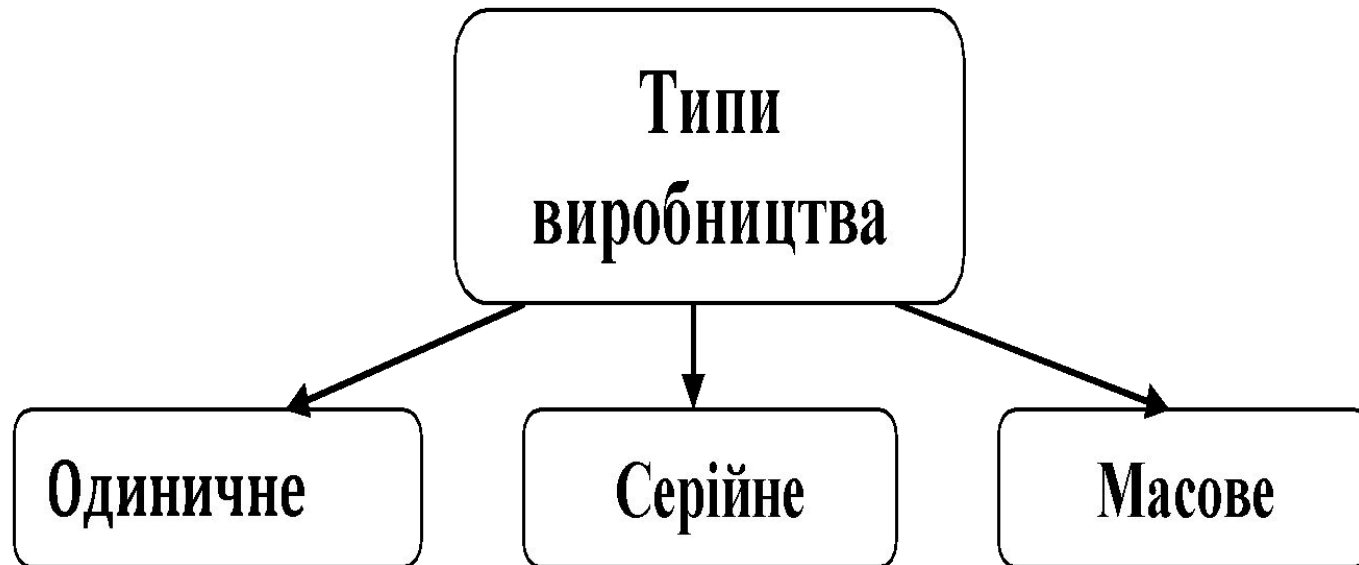


Фактори, що впливають на виробничу структуру підприємства

- галузева приналежність підприємства;
- простота конструкції та технологічність виробу;
- рівень вимог, пропонованих до якості продукції;
- тип виробництва, рівень його спеціалізації та кооперування;
- склад технологічного оснащення та устаткування;
- здатність виробництва швидко і без утрат перебудуватися на випуск нової продукції;
- характер виробничого процесу в основних, допоміжних, побічних та підсобних цехах.

Під типом організації виробництва

розуміють комплексну характеристику особливостей організації та технічного рівня виробництва.



Одиничне виробництво

характеризується широкою номенклатурою продукції, малим обсягом випуску однакових виробів, повторне виготовлення яких здебільшого не передбачається.

Серійне виробництво має обмежену номенклатуру продукції, виготовлення окремих виробів періодично повторюється певними партіями (серіями) і сумарний їхній випуск може бути досить значним.

Масове виробництво характеризується вузькою номенклатурою продукції, великим обсягом безперервного і тривалого виготовлення окремих виробів.

Ознака	Тип виробництва		
	Одиничне	Серійне	Масове
<i>1. Широта номенклатури виробів</i>	Необмежена	Обмежена кількістю типів	Один тип
<i>2. Постійність виготовлення</i>	Не повторюється	Періодично повторюється	Постійно випускається
<i>3. Рівень спеціалізації робочого місця</i>	Різні операції	Обмежена кількість операцій, які періодично повторюються	Одна операція
<i>4. Рівень спеціалізації устаткування</i>	Універсальне	Універсальне і спеціальне	Переважно спеціальне
<i>5. Принцип розміщення робочих місць</i>	Технологічний	Технологічний і предметний	Предметний
<i>6. Рівень кваліфікації працівників</i>	Високий	Переважно середній, високий на автоматизованих системах	Невисокий на простих операціях, високий в автоматизованих системах

Виробничий цикл - це інтервал від початку до закінчення процесу виготовлення продукції, тобто час, протягом якого запуснені у виробництво предмети праці перетворюються на готову продукцію.

Виробничий цикл

Час виробництва

Час перерв

Тривалість технологічних операцій

Тривалість природних процесів

Тривалість допоміжних операцій

підготовчо-заклучних

транспортних

контрольних

складських

У робочий час

У неробочий час

партіонності

міжопераційного і міжцехового чекання

вихідні та святкові дні

перерви між змінами і на обід

Структура виробничого циклу

Основною складовою виробничого циклу є тривалість технологічних операцій, яка становить **технологічний цикл**. Технологічний цикл обробки партії предметів на одній операції дорівнює

$$T_m = n \frac{t}{M}$$

де T_m — технологічний цикл в одиницях часу, як правило, хвилинах;

n — кількість предметів у партії;

t — тривалість обробки одного предмета;

M — кількість робочих місць, на яких виконується операція.

Організація виробничого процесу в просторі (розміщення робочих місць та їх груп у межах підприємства) та забезпечення раціонального (найкоротшого) пересування предметів праці по операціях, здійснюється на основі визначеного **методу організації виробництва.**



Непотокове виробництво

ознаки

- здійснюється обробка різних за конструкцією та технологією виготовлення предметів праці, кількість яких іноді недостатньо для нормального завантаження устаткування;
- робочі місця розташовуються однотипними технологічними групами;
- предмети праці пересуваються в процесі обробки складними маршрутами, в результаті чого наявні великі перерви між операціями



- 1) **одиначно-технологічна**, за якої окремі одиниці праці одиницями або невеликими партіями (які не повторюються) проходять обробку. У серійному виробництві цей метод приймає форми партійно-технологічного або предметно-групового;
- 2) під час **партійно-технологічної** форми обробка партій періодично повторюється. Оптимальною є така величина партії предметів, за якої загальні витрати на їх виготовлення будуть мінімальними;
- 3) суть **предметно-групового** методу полягає в тому, що вся сукупність предметів праці розподіляється на технологічно схожі групи. Застосування цього методу дозволяє створити предметноспеціалізовані ділянки, підвищити рівень механізації та автоматизації виробництва, створити передумови для переходу до потокового виробництва. Устаткування в непотоковому виробництві переважно універсальне, а працівники – універсали високої кваліфікації

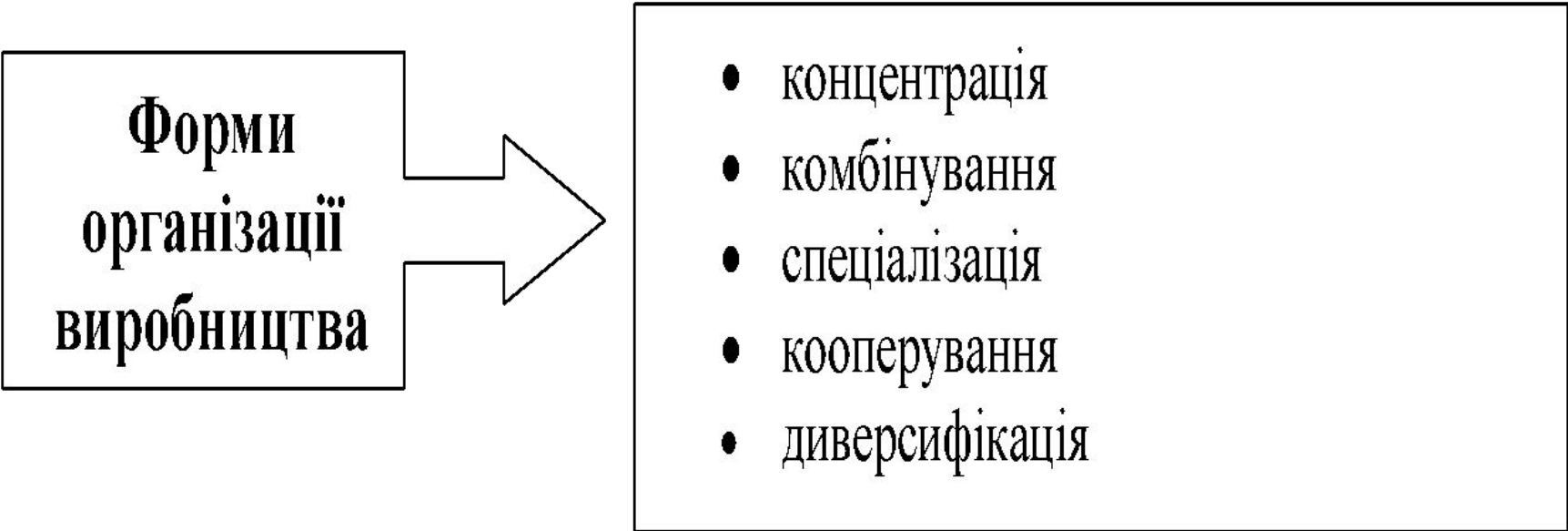
Потокове виробництво - високоефективний метод організації виробничого процесу. За умов потоку виробничий процес здійснюється в максимальній відповідності до принципів його раціональної організації.

**Потокове
виробництво**

ознаки

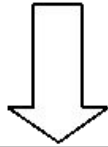
- за групою робочих місць закріплюється обробка предмета одного найменування або обмеженої кількості найменувань конструктивно та технологічно схожих предметів;
- робочі місця розташовуються відповідно до технологічного процесу;
- на кожному робочому місці виконується одна або кілька схожих операцій;
- передавання предметів праці забезпечує високий рівень паралельності та безперервності процесу

**Форми
організації
виробництва**

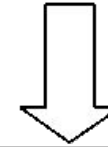


- концентрація
- комбінування
- спеціалізація
- кооперування
- диверсифікація

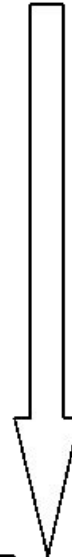
Концентрація виробництва полягає в зосередженні виробництва на великих підприємствах у межах кожної галузі



Абсолютна концентрація – будь-яке укрупнення виробництва (або розростання самого підприємства, або об'єднання дрібних підприємств)



Економічна (відносна) концентрація – ріст питомої ваги великих підприємств в загальному обсязі виробництва



Переваги :

- можливість впровадження нового прогресивного обладнання;
- раціональна організація праці;
- більш економне використання матеріалів та палива;
- можливість створення потужних науково-дослідних підрозділів

Недоліки :

- погіршення управління виробництвом;
- значні строки будівництва та освоєння потужностей;
- ріст транспортних витрат;
- невідповідність розміру підприємств наявним ресурсам**

Спеціалізація – це процес зосередження випуску конструктивно та технологічно однорідної продукції, її окремих частин або технологічних процесів на підприємствах, в об'єднаннях або галузях.

Економічна ефективність

– порівняльна економічна ефективність спеціалізації (E):

$$E = [(C_1 + Tr_1) - (C_2 + Tr_2)] \times A_2,$$

де C_1 і C_2 - повна собівартість одиниці продукції до і після проведення спеціалізації; Tr_1 і Tr_2 - відповідні транспортні витрати; A_2 - річний обсяг виробу продукції після проведення спеціалізації.

– річний економічний ефект від спеціалізації:

$$H = [(C_1 + Tr_1 + E_H K_1) - (C_2 + Tr_2 + E_H K_2)] \times A_2,$$

де E_H - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень; K_1 і K_2 - питомі капітальні вкладення до та після проведення спеціалізації; A_2 - річний обсяг виробництва продукції (фактичний) після проведення спеціалізації

Комбінування виробництва – це

поєднання в одному підприємстві різногалузевих виробництв, пов'язаних між собою в технічному, економічному та організаційному відношеннях.

Кооперування виробництва – тривалі

виробничі зв'язки між підприємствами, що сумісно виготовляють кінцевий продукт.

Диверсифікація будь-якого виробництва є однією з поширених форм його організації за умов розвиненої ринкової економіки і гострої конкуренції продуцентів на ринку.

Сутність диверсифікації полягає в одночасному розвитку багатьох технологічно не зв'язаних між собою видів виробництва, у значному розширенні номенклатури й асортименту виробів, що їх виготовляє підприємство.

Якість продукції - це сукупність властивостей, що обумовлюють придатність продукції задовольняти визначені потреби відповідно до її призначення. Фіксується на конкретний період часу і змінюється з появою більш прогресивної технології.

Кількісна характеристика одного чи декількох властивостей продукції, що складають її якість, розглядається стосовно до визначених умов її створення, експлуатації чи споживання, називається **показником якості продукції.**

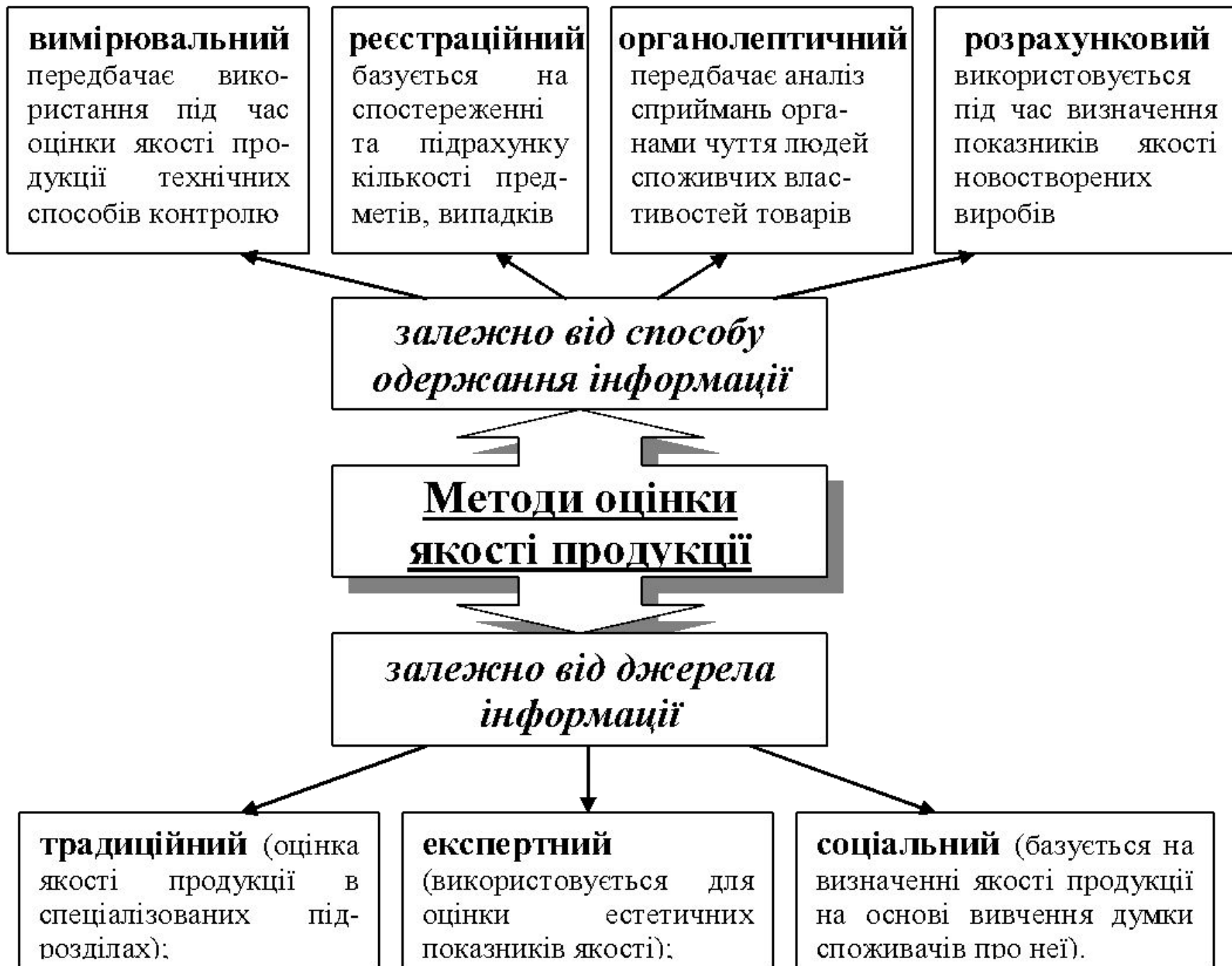
Рівень якості – кількісна характеристика ступеня придатності того або іншого виду продукції для задоволення конкретного попиту на неї порівняно з відповідними базовими показниками за фіксованих умов споживання.

Абсолютний – визначається шляхом обчислення обраних для його виміру показників без їх порівняння з відповідними показниками аналогічних виробів

Відносний – визначається шляхом порівняння показників якості виготовленої продукції з показниками кращих зразків

Перспективний – відображає пріоритетні напрямки та темпи розвитку науки та техніки

Оптимальний – рівень, при якому загальна величина суспільних витрат на виробництво та використання продукції була б мінімальною



Управління якістю – дії, здійснювані при створенні і експлуатації чи споживанні продукції, з метою встановлення, забезпечення і підтримки необхідного рівня її якості.

Система управління якістю – сукупність органів і об'єктів управління, взаємодіючих за допомогою матеріально-технічних і інформаційних засобів під час управління якістю продукції.

Стандарт - нормативний документ, заснований на консенсусі, прийнятий визнаним органом, що встановлює для загального і неодноразового використання правила, настанови або характеристики щодо діяльності чи її результатів, та спрямований на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері.

Стандартизація - діяльність, що полягає в установленні положень для загального та неодноразового використання щодо наявних чи потенційних завдань і спрямована на досягнення оптимального ступеня впорядкованості в певній сфері.

Шляхи поліпшення якості

Технічні

постійне
вдосконалення
проектування,
техніко-техно-
логічної бази
підприємства,
поліпшення
стандартизації

Організаційні

запровадження сучасних форм
організації виробництва та уп-
равління ним; удосконалення
методів технічного контролю
та розвиток масового самокон-
тролю на всіх стадіях виготов-
лення продукції; розширення
прямих господарських зв'язків
вивчення та запровадження
позитивного досвіду в галузі
проектування та виготовлення
високоякісних виробів

Соціально-економічні

система прогнозування
та планування якості
продукції, достатньо
потужна мотивацію
праці, активізація
людського чинника,
проведення правильної
кадрової політики,
створення належних
умов праці та
життєдіяльності

Річний економічний ефект (або річний прибуток від поліпшення якості) ($E_{я}$) обчислюється за формулою:

$$E_{я} = (\Delta\P - E_{н} \cdot K) \cdot N_{я}, \text{ грн.},$$

де $\Delta\P$ - приріст прибутку за рахунок реалізації одиниці продукції підвищеної якості, грн.;

$E_{н}$ - коефіцієнт прибутковості капіталовкладень;

K - питомі капіталовкладення на проведення заходів щодо поліпшення якості продукції, грн./од.;

$N_{я}$ - обсяг продукції поліпшеної якості в натуральних одиницях.

Додатковий прибуток за рахунок підвищеної ціни на продукцію вищого сорту

$$\Delta\Pi_{\text{я}} = [(Ц_2 - С_2) - (Ц_1 - С_1)] \times N_{\text{я}}$$

Ц₁, Ц₂ - відповідно ціна одиниці продукції нижчого і вищого сорту

С₁, С₂ - собівартість одиниці продукції нижчого і вищого сорту

Сумарний річний економічний ефект від підвищення якості продукції ($E_{\text{сум}}$) визначається як сума річних економічних ефектів при її виробництві і споживанні (експлуатації):

$$E_{\text{сум}} = E_{\text{в}} + E_{\text{с}}, \text{ грн.}$$

Річний економічний ефект у виробника продукції покращеної якості

$$E_B = [(C_1 + E_n \times K_1) - (C_2 + E_n \times K_2)] \times N_j$$

C1, C2 - собівартість виготовлення одиниці продукції відповідно попередньої і покращеної якості

K1, K2 - питомі капіталовкладення у виробництво продукції відповідно попередньої і покращеної якості

Річний економічний ефект у споживачів продукції більш високої якості

$$E_c = [E_n \times (K'_1 \times \alpha_0 - K'_2) + (C'_1 - C'_2)] \times N_j$$

де K_1 , K_2 - питомі капітальні вкладення на придбання й експлуатацію виробів, відповідно, попередньої і підвищеної якості, грн.;

C_1 , C_2 - річна сума експлуатаційних витрат по виробам, відповідно, попередньої і поліпшеної якості, грн.;

α_0 - коефіцієнт еквівалентності (спряження) старої продукції новій щодо корисного ефекту (продуктивності, строку служби і т. п.)

N_j - обсяг продукції поліпшеної якості в натуральних одиницях

У деяких галузях промисловості якість продукції оцінюється за сортами за допомогою **коефіцієнтів сортності K_c** :

$$K_c = \frac{N_1 \times C_1 + N_2 \times C_2}{(N_1 + N_2) \times C_1}$$

де N_1 , N_2 - відповідно, випуск продукції нижчого і вищого сорту, одиниць.

C_1 , C_2 - ціна одиниці виробу відповідного сорту