

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**Кафедра харчових технологій**

**Н.В. Кондратюк**

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

**з навчальної дисципліни**

**«ОРГАНІЗАЦІЯ, ПЛАНУВАННЯ, УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ  
НА ПІДПРИЄМСТВАХ»**

**освітньо-професійної програми  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Харчові технології»  
зі спеціальності 181 Харчові технології**

**м. Дніпро**

**2020 р.**

## ЗМІСТ

Тема 1. Предмет, метод і задачі організації виробництва.....	5
Тема 2. Особливості організації виробничо-господарської діяльності підприємств .....	6
Тема 3. Виробничий процес на промисловому підприємстві, його функціональний склад та структура .....	13
Тема 4. Принципи та особливості організації виробничого процесу на підприємствах .....	18
Тема 5. Зміст та методи організації основного виробництва. Організація потокового виробництва .....	25
Тема 6. Організація контролю виробництва та якості продукції .....	32
Тема 7. Організація допоміжного та обслуговуючого виробництва ...	37
Тема 8. Організація планової роботи на підприємстві .....	42
Тема 9. Планування збуту (продажу) продукції та маркетингові дослідження .....	45
Тема 10. Планування потужності підприємства .....	50
Тема 11. Планування виробництва і реалізації продукції .....	54
Тема 12. Бізнес-планування .....	81
Література .....	84

# ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД І ЗАДАЧІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

## План лекції

1. *Предмет і методологія організації виробництва*
2. *Задачі організації виробництва і взаємозв'язок з іншими дисциплінами*

З погляду науки, організація виробництва – це сукупність законів, принципів, методів, правил, процесів, навичок і дій, спрямованих на:

- об'єднання й забезпечення взаємодії особистих і матеріальних елементів виробництва;
- визначення необхідних зв'язків та узгодження дій учасників виробництва з метою підвищення його ефективності та отримання прибутку;
- створення умов для досягнення як загальної мети колективу, так і цілей кожного працюючого.

Іншими словами організація виробництва – це комплекс заходів по ефективному поєднанню живої праці з матеріальними елементами виробництва.

Організація виробництва передбачає:

- по господарству в цілому вибір раціональної галузевої структури, пропорційність розвитку галузей та економічних районів;
- по галузі промисловості - концентрацію, спеціалізацію, кооперування, комбінування розміщення підприємств;
- на підприємствах - поєднання організації основного виробництва з відповідною організацією допоміжних та обслуговуючих процесів виготовлення продукції.

Організація виробництва передбачає ефективне розміщення просторі та часі складових елементів виробництва, їх раціональне поєднання для ефективного розв'язання завдань щодо випуску продукції та отримання прибутку.

Організація виробництва вивчає: шляхи та способи забезпечення злагодженої роботи усіх підрозділів підприємства з метою своєчасного, якісного і ефективного виробництва продукції.

Предметом даної науки є – вивчення конкретного прояву і використання об'єктивних економічних законів в умовах виробничо-господарської діяльності підприємств.

Цей курс займає проміжне положення між економічними та технічними дисциплінами і поєднує їх в одне ціле. Тому теоретичною основою для побудови курсу слугують такі дисципліни як «Економічна теорія», «Мікроекономіка», «Економіка підприємства», що розкривають зміст економічних законів, механізм їх дії, створюють умови для використання цих законів під час організації діяльності підприємства і визначення шляхів та тенденцій їх розвитку. Організація виробництва тісно пов'язана з іншими

економічними курсами, що сприяють її ґрунтовному засвоєнню «Планування діяльності підприємства», «Економіка праці», «Економічна статистика», «Економічний аналіз діяльності підприємства», «Менеджмент», «Маркетинг» тощо, на основі яких розробляються заходи для підвищення ефективності організації виробничої діяльності підприємства.

Технічні дисципліни вивчають закономірності, принципи й процеси розвитку властивостей та побудови предметів праці, засобів і продуктів праці, а також способи й технологію їх виготовлення. Це такі дисципліни, як: «Системи технологій», «Основи екології», «Інформатика і комп'ютерна техніка», «Обладнання підприємств» тощо.

Крім того, організація виробництва широко використовує математичні методи, ґрунтується на основних положеннях правових наук, законах філософії, соціології та інших дисциплін. Задачами організації виробництва та коло робіт які вона охоплює є:

- вибір варіанта технології, визначення ресурсів та системи машин для її реалізації;
- технологічне планування робочих місць, діляниць, підрозділів та підприємства в цілому;
- проектування та раціоналізація трудових процесів і методів роботи;
- стандартизація і уніфікація процесів та виробів; - дослідження, проектування й освоєння нових виробів;
- обслуговування виробництва; - контроль і забезпечення якості продукції. - створення та організації функціонування виробничої інфраструктури

**Література:** [1, 7, 16 - 22]

#### **Питання для контролю знань**

1. Що таке організація виробництва ?
2. Що вивчає організація виробництва?
3. Задачі організації виробництва та коло робіт, яке вона охоплює.

## ТЕМА 2. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

### План лекції

1. Класифікація підприємств.
2. Організаційні форми підприємств.
3. Виробнича структура підприємства.
  - 3.1. Принципи організації виробничої структури підприємства.
  - 3.2. Характеристика внутрішньовиробничих підрозділів різного призначення.
  - 3.3. Генеральний план підприємства та його показники .
4. Режим роботи підприємства та його підрозділів.

Класифікація підприємств використовується для розробки типових рішень з організації виробництва і управління діяльністю підприємств (табл. 1).

№	Класифікаційні ознаки	Промислові підприємства		
		державні	приватні	колективні змішані
1	За належністю до форм власності	державні	приватні	колективні змішані
2	За характером переробленої сировини	Добувної промисловості	Переробної промисловості	
3	За характером продукції, яка виготовляється	виробництво засобів праці	виробництво предметів споживання	
4	За розміром (обсягом) виробництва	великі	середні	малі
5	За типом виробництва	З масовим	З серійним	З одиничним
6	За характером процесів переробки сировини	З прямим процесом	З синтетичним	З аналітичним
7	За ступенем механізації та автоматизації виробничих процесів	Частково механізовані з елементами автоматизації	Комплексно механізовані з частковою автоматизацією	Автоматизовані
8	За тривалістю періоду роботи на протязі року	Постійної дії	Сезонної дії	
9	За ступенем безперервності процесу виробництва	З перервним процесом	З безперервним процесом	
10	За ступенем спеціалізації та комбінунанні виробництва	Спеціалізоване	Комбіноване	

2. Добувна промисловість: мінеральні води, рибна, сольова.
3. За галузевим поділом: м'ясна і молочна промисловість виділяється окремо.

Внутрішньогалузевий поділ: м'ясна – птахокомбінати, м'ясокомбінати, м'ясопереробні заводи, інші. Молочна – міські молочні заводи, маслоробні заводи, заводи по виробництву: сиру, плавлених сирів, сухого знежиреного молока;

4. Поділ підприємств на великі, середні і малі здійснюється за:
  - А) обсягом виробництва продукції;

- Б) обсягом переробки сировини;
- В) потужністю підприємства;
- Г) сумою основних виробничих фондів;
- Д) загальною чисельністю працівників.

5. Для харчової промисловості характерне масове і серійне

6. Прямий процес – з одного виду сировини отримують один вид продукту;.

Синтетичний процес – із декількох видів сировини отримують декілька видів продукту (виробництво консервів, дитяче харчування, ковбаси, морозиво);

Аналітичний процес – з одного виду сировини виготовляється декілька видів продукції;

7. Більшість підприємств харчової промисловості відносять до частково механізованих або частково автоматизованих.

8. Сезонність може бути викликана сезонним надходженням сировини та сезонним попитом . Сезонний характер виробництва: сир заводи, маслозаводи, м'ясні і молочні консервні заводи, заводи по забою худоби, цукрові заводи, первинне виноробство. Цілорічної дії – м'ясопереробні заводи, міські молочні заводи, заводи по виробництву плавлених сирів, хлібозаводи, кондитерські фабрики тощо.

9. За ступенем безперервності (молочні), перервні (м'ясні)

10. Спеціалізовані – випускають однорідну продукції обмеженої номенклатури.

Комбіновані - виробляють різнорідну продукцію з сировини одного або декількох видів при найбільш повному і комплексному його використанні. Більшість підприємств м'ясо-молочної промисловості – комбіновані.

За організаційним рівнем виділяють:

- 1) Одиначні підприємства у вигляді заводів і фабрик;
- 2) Різні види об'єднань.

Одиначне підприємство – самостійне промислове підприємство, яке базується на застосуванні машин.

Завод – це підприємство, де кожний підрозділ обробляє продукт до певного ступеню готовності, а в результаті останній підрозділ випускає готову продукцію.

Фабрика – це підприємство на якому кожний підрозділ випускає готову продукцію.

Об'єднання – це єдиний виробничо-господарський комплекс, який складається із самостійних підприємств в рамках якого окремі виробничогосподарські, управлінські функції виконуються централізовано. При утворенні об'єднань необхідно враховувати такі фактори:

- технологічна спільність процесів виробництва;
- можливість кооперування об'єднаних підприємств;
- можливість централізованої організації постачання і збуту;
- необхідність і можливість комплексної переробки сировини;

- територіальна близькість розташування;
- можливість спільного використання допоміжного та обслуговуючого господарства.

Найстаріша форма об'єднання – комбінат.

Комбінат – це промислове підприємство, яке об'єднає декілька видів виробництв різних видів продукції, як правило різних галузей та підгалузей промисловості. В масштабі комбінату централізовано виконують такі функції: - єдина технічна політика;

- фінансування капіталовкладень; - виконання науково-дослідних та проектних робіт;

- нормування;

- постачання та збут;

- планування, облік, звітність.

Три основні форми комбінатування:

1. Об'єднання раніше самостійних підприємств на основі спільного використання основного виду сировини.

2. Об'єднання на основі послідовних стадій переробки первинної сировини.

3. Об'єднання підприємств різногалузевого характеру на основі загального використання допоміжного і обслуговуючого господарств. Різновид форми – на основі спільного використання пасивної частини основних фондів (будівлі, залізничні колії тощо).

Під структурою будь-якого підприємства розуміють його внутрішній устрій, який характеризує склад підрозділів і системи зв'язків, підпорядкованості та взаємодії між ними. Розрізняють загальну і виробничу структуру підприємства.

Виробнича структура складається з підрозділів, де виконуються виробничі процеси створення продукції. На її формування впливає багато причин і факторів, зокрема вид продукції, яка виготовляється; обсяг виробництва; рівень спеціалізації та кооперування; особливості й склад застосованих виробничих процесів тощо.

Виробнича структура будь-якого підприємства наочно відображається на генеральному плані, де визначається розташування будівель, споруд, інших об'єктів на місцевості, підходів і під'їздів, рельєф, роза вітрів тощо. Генеральний план дає тільки наочне уявлення про підприємство, виробнича ж структура показує склад конкретних підрозділів і їх взаємозв'язок.

Отже, виробнича структура – це сукупність основних, допоміжних, обслуговуючих підрозділів підприємства, що забезпечують перероблення сировини в готовий продукт.

Загальна структура – утворює сукупність усіх виробничих, невиробничих та управлінських підрозділів підприємства.

Чинники, що впливають на складність виробничої структури:

1. Організаційна форма підприємства.

2. Процес переробки (прямий, синтетичний, аналітичний).

3. Масштаби випуску продукції (тип виробництва).

4. Особливості технологічного процесу.

5. Наявність кооперованого та комбінованого виробництва.

Вибір виробничої структури підприємства полягає у визначенні певних форм спеціалізації підрозділів, їх внутрішньовиробничого кооперування, установленні певного ступеню роздроблення підприємства на підрозділи.

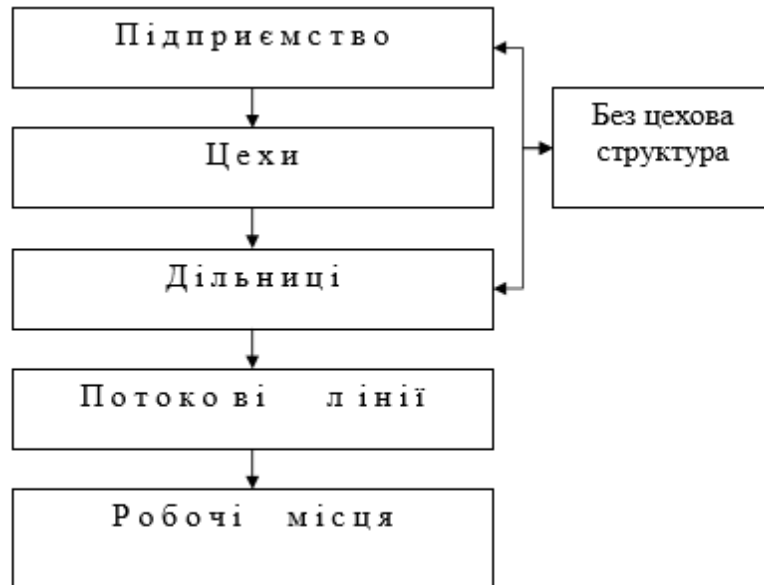


Рис. 1 Схема виробничої структури

У цеховій структурі виробничим підрозділом є цех – адміністративно відокремлена частина підприємства (яка інколи має певну територіальну автономію), де виконується певний комплекс робіт відповідно до внутрішньовиробничої спеціалізації.

За характером своєї діяльності цехи поділяються на:

- основні – виготовляють продукцію, призначену для реалізації на сторону, тобто продукцію, що визначає профіль і спеціалізацію підприємства;

- допоміжні – безпосереднього відношення до виробництва не мають, але створюють умови з технічного, енергетичного, інструментального обслуговування;

- обслуговуючі – забезпечують необхідні умови для нормального перебігу основних і допоміжних виробничих процесів (складське і транспортне господарство);

- підсобні – виготовляють продукцію без якої неможливий випуск основної продукції (жерстяно-баночний, тарний тощо);

- побічні – займаються утилізацією, переробкою та виготовленням продукції з відходів основного виробництва.

У структурі деяких підприємств існують експериментальні (дослідні) цехи, які займаються підготовкою і випробуванням нових виробів,



розробленням нових технологій, проведенням різноманітних експериментальних робіт.

На невеликих підприємствах із відносно простими виробничими процесами застосовується безцехова виробнича структура. Основою її побудови є виробнича ділянка – це сукупність матеріально відокремлених робочих місць, на яких виконуються технологічно однорідні роботи або виготовляється однотипна продукція.

Ділянка – це частина цеху, де здійснюється частковий виробничий процес загального виробництва.

Потокові лінії – виділяються в середині багато асортиментних виробництв та ділянок.

Робочі місця – частина потокової лінії, яка закріплюється за одним робітником або бригадою і оснащена усіма видами технічних засобів та матеріальними ресурсами.

Робочі місця класифікуються за наступними ознаками:

1. За рівнем спеціалізації : - спеціалізовані (виконання однієї операції); - комбіновані;
2. В залежності від способу виконання операцій: - ручні; - машинноручні; - машинні та автоматизовані;
3. За кількістю зайнятих робітників: - індивідуальні; - групові; - багатостаночні або багатоагрегатні (один робітник обслуговує декілька агрегатів);
4. В залежності від характеру руху виробника:
  - стаціонарні;
  - маршрутні;
  - пересувні (робітник пересувається разом з устаткуванням).

Генеральний план – це план земельної ділянки, яка відведена під будівництво підприємства з розташованими на ній будівлями, спорудами, транспортними шляхами та інженерними комунікаціями.

Правильне розташування будівель та споруд по зонах, значно сприяє: покращенню організації виробничого процесу, забезпеченню необхідних санітарних умов, скороченню транспортних і технологічних потоків, економічному використанню території підприємства. Основні вимоги до генерального плану:

1. Розташування будівель та споруд. Виділяють окремі зони (громадські будівлі, зона допоміжного господарства тощо).
2. Дотримання санітарних норм.
3. Створення санітарно - захисних зон у відповідності до класу шкідливості.
4. Протипожежні вимоги.
5. Улаштування доріг, проходів, проїздів з мінімізацією зустрічних потоків.
6. Наявність інженерних комунікацій (мережі питного та протипожежного водопостачання, мережі пару, холоду, газу, електроенергії, зв'язку).

## 7. Благоустрій території (асфальтування, озеленення).

Техніко-економічні показники генерального плану:

1. Загальна площа території підприємства.
2. Площа забудови будівлями та спорудами.
3. Площа озеленення території.
4. Довжина транспортних та інженерних мереж.
5. Коефіцієнт забудови (щільність забудови).
6. Коефіцієнт використання території.

Умови, які необхідно враховувати при плануванні території підприємства:

– послідовний рух предметів праці в процесі обробки, який повинен забезпечуватись переважно по прямоїчній траєкторії – це мінімальний шлях проходження сировини, а отже мінімальна тривалість, збільшення обсягів виробництва і продуктивності праці;

– наявність правильної видовженої форми приміщення, щоб забезпечити раціональне потокове розташування устаткування;

– виробничі потоки не повинні перетинатися, тобто всі переміщення сировини і матеріалів повинні здійснюватись в 1-ному напрямку без зворотніх рухів;

– необхідно уникати проходження матеріалів, напівфабрикатів через ті приміщення де вони не піддаються обробці;

– розташування виробничих приміщень повинно гарантувати відсутність попадання прямих сонячних променів;

– забезпечення найкоротшої відстані між цехами і дільницями, які пов'язані між собою в процесі виробництва. Режими праці та відпочинку розробляються з метою підтримання працездатності на певному рівні із урахуванням технологічних вимог до процесу виробництва і якості продукції. Режими праці та відпочинку можуть бути:

- річні;
- тижневі;
- внутрішньо змінні.

**РІЧНІ РЕЖИМИ:** 1. Передбачають надання щорічних відпусток; 2. Враховується тривалість процесу виробництва (перервний, безперервний); 3. Враховується сезонність виробництва; 4. Необхідність проведення капітальних ремонтів та інших робіт.

**ТИЖНЕВІ РЕЖИМИ** - закріплюються в графіках змінності, в яких визначається: 1. Число робочих змін на тиждень; 2. Тривалість змін; 3. Число вихідних днів; 4. Порядок їх надання; 5. Порядок переходу бригад з однієї зміни в іншу. Графіки змінності бувають : – одно бригадні; – багато бригадні.

Найчастіше у безперервному виробництві застосовують чотирьох бригадні графіки при трьох змінній роботі, тривалість зміни – 8 годин. Графік повинен бути у відповідності до закріпленої законодавством тривалості робочого часу ( 40 годин на тиждень).

**ВНУТРІШНЬОЗМІННІ РЕЖИМИ** передбачають: 1. Надання та тривалість перерви для прийому їжі та пасивного відпочинку; 2. Час

проведення та тривалість фізкультурних пауз; 3. Періоди та тривалість активного відпочинку. При розробці внутрішньо змінних режимів праці та відпочинку необхідно враховувати коливання працездатності людини на протязі зміни і тижня.

Для регламентації праці і відпочинку складають графіки виходу на роботу.

Вимоги до складання графіків: 1. Тривалість щоденного відпочинку (між змінами) повинна бути не менше подвійної тривалості часу, що передує відпочинку. 2. Кількість робочих годин на тиждень повинно відповідати законодавству( в межах 40 годин). 3. Перехід з однієї зміни в іншу повинен проводитися не частіше ніж через 5-6 днів. 4. Повинні бути забезпечені регулярність та рівномірність чергування праці та відпочинку. 5. Не слід надавати вихідні дні нарізно (в розриві). На режими праці і відпочинку, особливо на тижневий, впливає режим роботи підприємства, сезонність, безперервність, особливості технології.

**Література:** [1, 7, 16 - 22]

### **Питання для контролю знань**

1. Основні ознаками класифікації підприємства та їх сутність.
2. Назвіть організаційні форми підприємств
3. Загальна та виробнича структура підприємства.
4. Характеристика внутрішньовиробничих підрозділів підприємства.
5. Дайте характеристику режимам роботи підприємства.

## **ТЕМА 3. ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ, ЙОГО ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СКЛАД ТА СТРУКТУРА**

### **План лекції**

1. Виробничий процес та його особливості на підприємствах харчової промисловості.
2. Склад загального виробничого процесу, його структура.
3. Виробничий цикл. Тривалість виробничого циклу та чинники, що її визначають.
4. Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.

Виробничий процес – це процес перетворення сировини і матеріалів у готову продукцію, на основі поєднання процесу праці з основними елементами виробництва.

Особливості процесу виробництва на підприємствах наступна:

1. Сировина на переробку надходить не рівномірно, що є результатом сезонних коливань.
2. Для зберігання сировини, напівфабрикатів та готової продукції потрібно спеціальне устаткування та холодильні приміщення.
3. Виробляється широкий асортимент продукції, кожен з яких має свою технологію виготовлення.
4. Різні виробництва мають комбінований рівень механізації та автоматизації.
5. Ручна праця, яка застосовується на деяких ділянках має специфічний характер.
6. Є тісний зв'язок між реалізацією готової продукції та задоволенням попиту населення.

Ці особливості значно ускладнюють задачу організації основного виробництва.

Виробничий процес складається з таких процесів:

- основних ( пов'язані з виготовленням основної продукції, найчастіше це технологічні процеси пов'язані зі зміною форм, властивостей та інше);
- допоміжних ( забезпечують безперебійну роботу основних процесів);
- обслуговуючих ( транспортування, навантаження, контроль якості, складські операції та інше );
- побічних ( процеси по переробці відходів виробництва: виготовлення казеїну, молочного цукру та інше. )

Весь виробничий процес можна поділити на складові :

## ВИРОБНИЧИЙ ПРОЦЕС

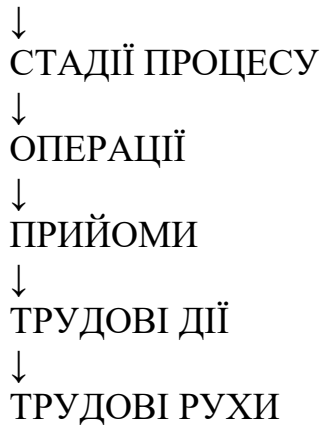


Рис1. Структура виробничого процесу

Крім того, виробничий процес по проходженню його в часі поділяють на два види:

– періодичний – здійснюється в періодично діючих апаратах. При цьому весь обсяг сировини перероблюється за один цикл і через певний проміжок часу в апаратах припиняються фізико-хім. процеси і здійснюються пере завантаження;

– безперервний – це процес, який здійснюється в системі безперервно діючих апаратів з пересуванням сировини з одного апарату в інший за ходом технологічного процесу. Весь виробничий процес можна розділити на стадії.

Виробнича стадія – це технологічно-закінчена частина виробничого процесу, яка характеризується якісними змінами предмету праці, на шляху перетворення його в готову продукцію. Наприклад, в молочній промисловості процес складається з трьох стадій : первинна обробка молока, переробка молока в готову продукцію, фасування та пакування готової продукції.

Кожна стадія процесу складається з технологічних, контрольних і транспортних процесів. Технологічні процеси характеризуються зміною форми, розмірів, агрегатного стану, зовнішнього вигляду, складу продукції.

Технологічні процеси поділяють на два види: трудові та природні. Трудові процеси – цілеспрямована діяльність людини по зміні предметів праці.

Природні процеси – процеси при яких сировина та напівфабрикати підлягають фіз. або хім. змінам (дозрівання, кристалізація тощо).

Контрольні процеси – спостереження за ходом технологічного процесу.

Транспортні процеси – в результаті яких предмети праці, готова продукція пересувається з однієї операції на іншу.

Операція – це первинна ланка виробничого процесу, частина виробничого процесу, яка складається з таких дій робітників, які виконуються на одному робочому місці на одних і тих самих засобах праці і направлені на один і той самий предмет праці, тобто відмінна ознака

виробничої операції : постійність трьох елементів праці (робочої сили, засобів праці, предметів праці).

Види операцій: - ручні; - машинно ручні; - машинні; - апаратурні; - автоматичні.

Прийоми – це закінчена частина операції, яка складається з декількох трудових дій, які мають певне призначення. Кожен прийом має свій конкретний зміст та самостійне значення.

Трудові дії – це сукупність декількох трудових рухів. Які безперервно та плавно переходять один в інший. Трудові рухи – це первинний елемент, який можна розглядувати як будьяку роботу.

Види трудових рухів : - хапальні;

- переміщу вальні; - визвольні. У часі виробничий процес характеризується : тривалістю виробничого циклу та його структурою. Тривалість виробничого циклу – це календарний проміжок часу від моменту запуску сировини, матеріалів, напівфабрикатів у виробництво до повного виготовлення та здачі готової продукції на склад.

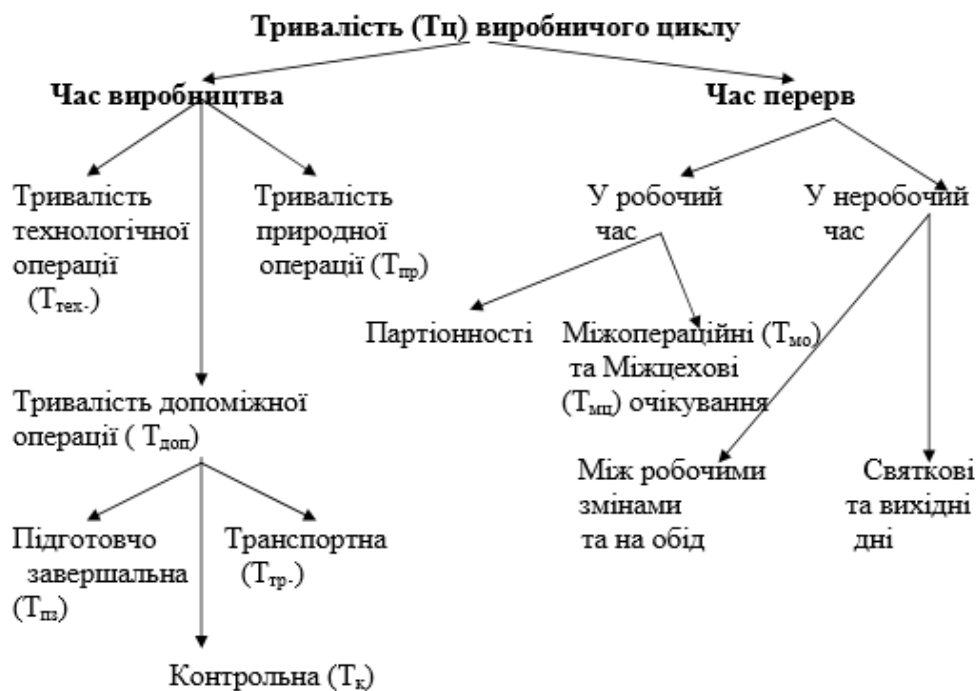


Рис. 2 Схема структури виробничого циклу.

Природні операції – це біохімічні, та мікро біохімічні операції, протягом яких процес праці припиняється, а процес виробництва продовжується (зброджування пива, тощо). Тривалість проходження природних процесів визначається особливостями технології.

Підготовчо – завершальний час – це час що витрачається в початку робочої зміни на підготовку робочого місця, наладку обладнання, ознайомлення із завданням і в кінці зміни для здавання готової продукції. Час перерв ділиться на перерви в робочий час діляться на перерви в робочий час і в неробочий час. Остання так звані регламентовані перерви (між змінами на обід, святкові та вихідні дні).

Перерви в робочий час складаються з перерв партійності, між операційного ( $T_{мо}$ ), міжцехового ( $T_{мц}$ ) і між змінного очікування

Перерви партійності виникають під час оброблення предметів праці партіями, коли кожен предмет праці що надходить на робоче місце у складі партії аналогічних виробів пролежує двічі: один раз до початку оброблення а другий до закінчення оброблення всієї партії перед її транспортуванням на наступну операцію.

Ці перерви розраховуються разом із тривалістю технологічних операцій і складають операційний цикл. Перерви міжопераційного очікування виникають через неузгодженість тривалості суміжних операцій технологічного процесу, що зумовлює простої предметів праці до моменту звільнення робочих місць (устаткування) для проходження обробки на черговій операції. Перерви міжцехового очікування виникають за різночасного виготовлення виробів Як правило такі перерви виникають під час переходу продукції від однієї стадії виробництва до іншої, або з одного цеху в інший. Тривалість цих перерв багато в чому залежить від якості оперативного - виробничого планування.

Тривалість виробничого циклу – це сума всіх перелічених операцій виробничого циклу по виготовленню продукції.

$$T_{ц} = \sum (T_{тех} + T_{пр} + T_{пз} + T_{тр} + T_{к} + T_{мо} + T_{мц}) - T_{сум},$$

де  $T_{сум}$  – тривалість суміщених операцій, що співпадають у часі (наприклад, контрольні і технологічні).

Показники, що характеризують структуру виробничого циклу: Коефіцієнт робочого періоду розраховують:

$$K_{р.п} = \frac{P_{п}}{T_{ц}} \quad (1)$$

де:  $P_{п}$  — тривалість робочого періоду у складі одного циклу. Робочий період включає в себе тривалість виконання всіх технологічних, природних операцій, операцій переміщення, контрольньо-регулюючих та обслуговуючих операцій: Коефіцієнт технологічного циклу визначається:

$$K_{р.л} = \frac{T_{тц}}{T_{ц}} \quad (2)$$

де:  $T_{тц}$  – тривалість технологічного циклу в складі одного виробничого циклу. Визначається як сума тривалості виконання всіх технологічних та природних операцій.

Покращення коефіцієнту робочого періоду досягається скороченням часу на перерви. При ліквідації усіх простоїв і значенні коефіцієнта одиниця – процес буде безперервним. Підвищення коефіцієнту основного технологічного часу досягається завдяки : ліквідації простоїв, скорочення часу на виконання допоміжних та інше. Чим вище коефіцієнти, тим досконаліше структура циклу.

Основні напрямки скорочення тривалості циклу відбуваються:

1. За рахунок зменшення часу на технологічний цикл шляхом – впровадження нової технології і техніки;

– забезпечення виконання двох та більше операцій одночасно (паралельно); – заміна природних операцій відповідними технологічними; – скорочення часу проходження технологічного процесу завдяки їх інтенсифікації;

2. За рахунок зменшення тривалості допоміжних операцій – механізація та автоматизація допоміжних операцій; – взаємне сполучення в часі контрольних і технологічних операцій; – скорочення відстані та збільшення швидкості між операційного транспортування сировини; – виконання трудомістких налагоджувальних робіт у між змінні періоди.

3. За рахунок зменшення та виключення перерв усіх видів – удосконалення технології; – застосування безперервно діючого устаткування; – зміцнення дисципліни; – своєчасне забезпечення сировиною та матеріалами.

**Література:** [1, 7, 16 - 22]

### **Питання для контролю знань**

1. Що таке виробничий процес?
2. З яких процесів складається виробничий процес?
3. Характеристика складових виробничого процесу.
4. Виробничий цикл та розрахунок його тривалості.
5. Основні фактори, які впливають на тривалість виробничого циклу.
6. Назвіть основні напрями скорочення тривалості виробничого циклу в харчовій промисловості.



## ТЕМА 4. ПРИНЦИПИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

### План лекції

1. Принципи організації виробничого процесу в просторі та часі.
2. Види руху предметів праці у виробничому потоці.
  - 2.1. Послідовний вид руху.
  - 2.2. Паралельний вид руху.
  - 2.3. Паралельно-послідовний (змішаний) вид руху.
  - 2.4. Умови та області застосування різних видів руху предметів праці на підприємствах.

Всі виробничі процеси повинні раціонально поєднуватись у часі і просторі. Організація виробничого процесу повинна охоплювати всі етапи діяльності підприємства: починаючи з підготовки виробництва до визначення процесів виготовлення і складання виробів та забезпечення процесу всім необхідним (матеріалами, трудовими ресурсами, устаткування, допоміжними процесами, тощо). Раціональна організація виробничого процесу має відповідати вимогам і будуватися на таких принципах як: ритмічність, рівномірність, пропорційність, паралельність, безперервність.

#### 1. Принцип ритмічності.

Полягає у випуску однакових обсягів продукції підприємством, цехом, дільницею або робочим місцем за однакові відрізки часу. Коефіцієнт ритмічності – характеризує рівень ритмічності роботи підприємства, цеху і показує відповідність випуску продукції і планового завдання. При визначенні цього показника можуть враховуватись або тільки від'ємні відхилення (недовиконання плану), або як від'ємні, так і позитивні (перевиконання).

$$Критм = 1 - \frac{\sum_{i=1}^t \Delta A_i}{A_n} \quad (1)$$

де:  $\Delta A_i$  - недовиконання планового завдання за  $i$ -й період;

$A_n$  – планове завдання на весь період  $t$ ;

$t$  - тривалість періоду, що аналізується.

В основі організації ритмічного виробництва лежать погодинні графіки роботи, які складаються для окремих робочих місць, бригади, цеху. На графіках відмічаються планові завдання і їх виконання.

#### 2. Принцип рівномірності.

Характеризує однаковість інтенсивності випуску продукції за однакові проміжки часу. Для визначення показників рівномірності використовують таку формулу

$$K_{\text{рівн}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^i |\Delta A_i|}{A \phi} \quad (2)$$

де:  $\Delta A_i$  - відхилення фактичного випуску продукції від середнього фактичного за один день, або за одну годину;

$A \phi$  – фактичний випуск продукції за весь період.

3. Принцип пропорційності – передбачає забезпечення однакової пропускної здатності всіх виробничих підрозділів при виконанні основних, допоміжних й обслуговуючих виробничих процесів, повне завантаження виробничих потужностей і відсутність «вузьких місць».

Рівень пропорційності характеризує коефіцієнт пропорційності, який може визначатись :

$$K_{\text{мп}} = \frac{\Pi_i}{ВП}$$

$$K_{\text{мп}} = \frac{T}{t_i}$$

де  $\Pi_i$  – продуктивність устаткування, яке використовується на  $i$ -й операції;

ВП – виробнича потужність;

$T$  – такт процесу;

$t_i$  – такт  $i$ -ї операції.

Коефіцієнт пропорційності розраховують по всіх операціях процесу. Порушення пропорційності призводить до виникнення “вузьких місць”. В цьому випадку, коли порушено пропорційність доцільно провести такі заходи: - заміна малопродуктивного устаткування на устаткування відповідної продуктивності; - встановлення у деяких випадках резервного устаткування або камер чи спеціальних приміщень для зберігання напівфабрикатів.

4. Принцип паралельності – передбачає одночасного виконання окремих виробничих процесів та операцій із виготовлення відповідної продукції на різних робочих місцях, тобто здійснення процесів із “суміщенням” і “перекриттям”. Продуктивність при цьому зростає за рахунок зменшення тривалості виконання робіт на час “суміщення” (“перекриття”) операцій (робіт) між собою. Тобто реалізація цього принципу дає змогу суттєво скоротити час виготовлення виробів (тривалість циклу) і, як наслідок, зменшити потребу в обігових коштах, збільшити виробіток та ефективність виробництва. Паралельність може бути:

- повна – виконання паралельних операцій повністю співпадає;

- часткова.

Цей принцип використовується майже на усіх ділянках виробництва де здійснюється масовий випуск продукції.

$$K_{п} = t_{\text{пар}} / T_{\text{м}} \quad (4.5)$$

Де:

$t_{\text{парал.}}$  – час виконання паралельних операцій;

$T_{\text{м}}$  – менша тривалість з двох суміжних операцій, які виконуються паралельно.

**5. Принцип безперервності** – передбачає організацію виробничого процесу, за якої працівники й обладнання працюють без простоїв, а передача предметів праці здійснюється ритмічно, безперервно.

$$K_{б} = 1 - \frac{tn}{T_{ц}} \quad (4.6)$$

де:  $t_{п}$  – тривалість перерв;

$T_{ц}$  – тривалість циклу.

Цей принцип порушується, якщо предмети праці накопичуються між операціями і не обробляються. Принципи організації виробничих процесів в просторі наступні:

#### 1. Принцип внутрішньовиробничої спеціалізації

Внутрішньовиробнича спеціалізація – процес відокремлення цехів та дільниць по випуску окремих видів продукції або її частин, або по виконанню окремих стадій технологічного процесу. У харчовій промисловості виділяють такі види спеціалізації:

1) Предметна – випуск одного або декількох схожих за технологією виробів на окремих лініях із закінченим виробничим циклом.

2) Технологічна – передбачає виділення технологічних операцій в окремі цехи або відокремлені дільниці (дільниця дозрівання сиру, фасування, цех розливу).

3) Функціональна – виділення із основного виробництва деяких підрозділів в яких виконуються допоміжні операції ( виділяється група робітників для настроювання обслуговування конвеєра або група робітників для підготовки і подачі сировини). Переваги спеціалізації полягають в створенні умов для: – здійснення комплексної механізації та автоматизації виробництва. – підвищення кваліфікації кадрів, які постійно зайняті виконанням однорідних операцій. – впровадження передових технологій.

Показники рівня спеціалізації: 1. Для підприємства або цеху використовується питома вага (частка) однорідної продукції, яка випускається в найбільшій кількості у загальному обсязі продукції за даний період часу.

2. Для виробничо-потоків ліній або окремих робочих місць Визначають коефіцієнт завантаженості робочого місця. Чим вищий рівень спеціалізації тим вище тип виробництва.

Використовуючи даний принцип необхідно прагнути до масовості випуску однорідної за технологією продукції але при розумному обмеженні номенклатури та асортименту.

2. Принцип прямоочності. Означає забезпечення найкоротшого шляху проходження виробами всіх стадій і операцій виробничого процесу – від запуску сировини і матеріалів до виходу готової продукції. Цей принцип застосовується у масштабах як усього підприємства, так і цеху, дільниці при вирішенні питань планування кількості, виду обладнання та його розміщення, формування технологічних маршрутів випуску окремих виробів. Передбачає виключення великої кількості дальніх та зустрічних перевезень.

3. Принцип кооперування. Організується спільна робота різних підрозділів підприємства з метою виготовлення продукції. При кооперуванні виробництв в середині підприємства враховують кількість співвідношення між робочими місцями, дільницями та цехами (кількість споживаної сировини, матеріалів, електроенергії, води та інше).

4. Принцип комбінування.

Передбачає створення єдиного комплексу різнорідних виробництв, який представляє собою послідовні ступені обробки сировини. У промисловості комбінування знайшло широке розповсюдження у вигляді комплексного використання сировини.

При організації основного виробництва крім основних принципів слід враховувати ряд специфічних умов для промисловості: відносно короткий цикл виробництва, високій ступінь масовості виробництва, необхідність дотримання високої санітарно-гігієнічної культури виробництва. Вид руху предметів праці – це порядок обробки і пересування сировини, напівфабрикатів, виробів по робочих місцях та по операціях в технологічній послідовності. Вид руху впливає на структуру та тривалість циклу. Операції мають різну тривалість і щоб створити єдину виробничу систему необхідно раціонально поєднувати між собою операції з різною тривалістю (тактом). Існують три види поєднання операційних циклів (видів руху предметів праці по операціям процесу: послідовний, паралельний і паралельно послідовний. Таким чином моделюються варіанти досягнення скорочення виробничого циклу.

Послідовний вид руху.

Сутність полягає в тому, що кожна подальша операція починається тільки після закінчення виготовлення всієї партії предметів праці на попередній операції. При цьому устаткування у межах оброблення однієї партії предметів праці (виробів) працює без простоїв.

Цей вид руху застосовують у не потоковому виробництві при обробці невеликих партій продукції. Ритм процесу визначається тривалістю останньої операції. При побудові графіка послідовного виду руху передача всіх виробів з однієї операції на іншу відбувається після закінчення обробки всіх виробів партії на попередньому робочому місці чи на попередній операції. За даним видом руху предметів праці не повністю використовується час початку і кінця зміни.

Паралельний вид руху.

Кожна наступна операція по кожному виробу партії починається негайно після закінчення обробки даного виробу на попередній операції,

тобто передача предметів праці з однієї операції на іншу здійснюється не партією, а поштучно. Обробка на всіх операціях виконується одночасно без витрат часу на очікування. Такт (ритм) виробничого процесу постійний і визначається тривалістю найдовшої операції, яка називається головною операцією. Головна операція виконується без перерв, всі інші виконуються з перервами.

Правила передбачають таку послідовність побудови графіка паралельного виду руху:

1. Спочатку будується технологічний цикл на всіх операціях для першого виробу або транспортної партії.

2. На операції з най тривалішим операційним циклом (це головна операція) будується цикл проведення робіт усієї партії без перерв у роботі устаткування.

3. Виходячи з закінчення або початку обробки виробів (транспортних партій) на головній операції поступово добудовуються операційні цикли цих виробів ( транспортної партії) на всіх інших операціях крім першої.

Переваги паралельного виду руху предметів праці:

1. Значне скорочення тривалості циклу порівняно з послідовним видом руху.

2. Відсутні між операційні запаси.

3. Зменшуються простой устаткування на початку і в кінці зміни.

4. Ритм потоку рівномірний.

Це підтверджує, що принцип паралельності є найбільш важливим в основному виробництві.

До недоліків можна віднести те, що на окремих робочих місцях можуть виникати простой робочих та машин. Це ліквідується встановленням рівності або кратності в тривалості окремих операцій, тобто синхронізацією операцій за рахунок збільшення кількості робочих місць на більш тривалих операціях. Зменшення тривалості циклу впливає на якість та техніко-економічні показники діяльності підприємства.

Послідовно-паралельний вид руху.

Цей вид руху використовують для скорочення технологічного циклу. Передбачає передачу оброблювальних виробів частково поштучно, а частково невеликими партіями, але таким чином, що весь процес виробництва в межах одного циклу здійснювався без перерв. Обробка виробів на кожній наступній операції починається раніше ніж закінчується обробка всієї партії на попередній операції.

Необхідна умова при побудові графіка:

- відсутність перерв у виконанні кожної операції на кожному робочому місці у межах однієї партії.

Це вимагає деякого часу очікування накопичування певної малої партії виробів після виконання 1-ої операції для виключення перерв між обробкою окремих виробів партії на 2-ій операції. Цей час очікування виконання другої операції над першим виробом називається часом зміщення (S) початку операції.

При переході з менш тривалої операції на більш тривалу ні якого часу очікування не потрібно.

Умови та область застосування різних видів руху предметів праці залежать від : обсягу виробництва та темпу виробничого процесу, тобто від кількості необхідних до виробництва виробів в одиницю часу; постійності складу виробничого процесу; типу виробництва; ступеню безперервності технології, яка застосовується.

Послідовний вид використовується: в мало серійному виробництві з достатньо широкою номенклатурою виробів, з різною технологією обробки, що визиває необхідність частого переналагоджування устаткування (переробка шкір ручним способом, сири, плавлені сири, згущене молоко).

Паралельний – найчастіше у масовому виробництві і на окремих ділянках серійного виробництва при виготовленні великої кількості однойменної продукції (виробництво м'ясних продуктів із застосуванням поточкових конвеєрних ліній, переробка шкір із застосуванням шнекових барабанів, переробка сухого молока, масло).

Паралельно-послідовний – застосовується в крупносерійному виробництві та на окремих ділянках масового виробництва, там де потрібне синхронне виконання операцій над всією партією виробів без перерв (наприклад, при великому асортименті м'ясних продуктів, виробництво продукції з незбираного молока).

**Література: [1,19, 20]**

### **Питання для контролю знань**

1. Принципи організації виробничого процесу в часі.
2. Назвіть принципи організації виробничого процесу в просторі.
3. Розкрийте сутність послідовного, паралельного і паралельно-послідовного видів руху предметів праці.
4. Чим відрізняється організація виробничого процесу із паралельним рухом предметів праці від організації виробничого процесу із послідовним рухом предметів праці?
5. Як визначити тривалість виробничого циклу при послідовному, паралельному і паралельно-послідовному рухах предметів праці?
6. Де використовуються різні види рухів предметів праці?

## **ТЕМА 5. ЗМІСТ ТА МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ВИРОБНИЦТВА. ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

### **План лекції**

1. Зміст та завдання основного процесу виробництва.
2. Особливості організації основного виробництва.
3. Методи організації основного виробництва: потокові та непотокові.
4. Ознаки поточкового виробництва. Передумови впровадження поточкових методів на підприємствах.
5. Потокова лінія та її структурні елементи.
6. Розрахунок основних параметрів потокової лінії.
7. Класифікація поточкових ліній.

Основне виробництво підприємства – це комплекс підрозділів в яких виготовляється основна за призначенням продукція, а також напівфабрикати для власних потреб і для реалізації за межі підприємства. Суть організації основного виробництва полягає у гармонійному поєднанні матеріальних елементів виробництва з робочою силою в часі та просторі, розробленні та впровадженні найбільш раціональних способів виконання заданого технологічного процесу.

Основна задача організації основного виробництва – віднайти такі методи ведення виробничого процесу, які б дозволили швидше, краще і з мінімальними втратами засобів вирішувати питання випуску продукції.

До інших задач організації основного виробництва відноситься:

– Вивчення способів поєднання елементів виробничого процесу, а також особливостей та умов їх розвитку.

– Раціональне поєднання праці робітників з працею машин.

– Обробка сировини і матеріалів раціональними способами.

– Отримання запланованої кількості готової продукції високої якості.

Усі ці задачі виконуються при умові: мінімальних витрат праці, сировини, матеріальних ресурсів, енергетичних ресурсів; максимальному використанні устаткування.

Особливості організації основного виробництва пояснюються:

1. Специфікою сировини та матеріалів.
2. Специфікою технологічних процесів.
3. Специфікою застосування засобів праці.
4. Рівнем механізації та автоматизації.
5. Масовим типом виробництва.
6. Видом руху предметів праці.
7. Побудовою поточкового виробництва.
8. Наявністю запасу сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції.
9. Часом виробництва та інше.

Існують основні методи організації основного виробництва: одиночний, гуртовий (серійний), потоковий. Відмінність методів полягає в рівні спеціалізації робочих місць, видах руху предметів праці по робочих місцях.

1. Одиночний метод застосовується:

- в одиночному виробництві;
- при побудові виробничого процесу по виготовленню нестандартних виробів;

- передбачає ретельну підготовку вихідних матеріалів, устаткування, робочої сили, технічної та економічної документації.

В м'ясо-молочній промисловості одиночний метод організації основного виробництва використовується для виготовлення дослідних зразків продукції.

2. Гуртовий метод (партійний):

- застосовується в серійному виробництві; – проводиться побудова виробничого процесу для виготовлення партії (групи) виробів. При цьому партія оброблюється послідовно по операціях і передається до робочих місць без розподілу на штуки;

- в м'ясній промисловості застосовується при обробці шкір;

- в молочній промисловості при виготовленні невеликої кількості продукції, коли розмір партії не перевищує ємкість устаткування.

3.Потоковий метод:

- відповідає масовому виробництву;

- передбачає побудову виробничого процесу при якій сировина і матеріали безперервно, (або з короткими інтервалами) в установленому ритмі, в технологічній послідовності і одночасно на всіх операціях перероблюються в готову продукцію.

Головна умова поточкового методу організації основного виробництва – це застосування принципу паралельності і великій обсяг робіт. Виділяють два різновиди поточкових методів:

1. Немеханізоване потокове виробництво. Безперервність досягається за рахунок відповідного розташування робочих місць та використання найпростіших пристосувань для переміщення предметів праці. Застосовується на деяких дільницях де відсутнє технологічне устаткування у вигляді конвеєрних ліній.

2. Потокове механізоване виробництво. Виробництво при якому переміщення предметів праці здійснюється за допомогою конвеєрів, транспортерів і різного виду комунікаційних пристроїв. Потоковість означає, що один і той самий предмет праці рухається в процесі обробки від однієї операції до іншої послідовно, за ходом технологічного процесу, змінюючи своє просторове розташування, зміст або форму після виконання окремих операцій. Поточковий метод передбачає координоване виконання в просторі та часі часткових процесів і операцій, які складають загальний виробничий процес.

Основні риси поточкового виробництва:



1. Розташування машин, устаткування та робочих місць в однозначній технологічній послідовності, а також забезпечення їх тісного взаємозв'язку та взаємної відповідності по продуктивності.

2. Повторення одних і тих самих процесів на кожному робочому місці в наслідок високого рівня спеціалізації, технічних засобів, робочих місць і робітників, що їх обслуговують.

3. Однонаправленість руху предметів праці.

4. Одночасне або паралельне виконання операцій виробничого процесу.

5. Високий ступінь безперервності проходження процесу виробництва.

6. Узгодженість в тривалості виконання окремих різнорідних операцій у відповідності до особливостей технологічного режиму та забезпечення певної ритмічності виконання всього процесу та окремих операцій.

Галузеві особливості, що сприяють впровадженню потокових методів:

1. Переважно предметний принцип побудови підприємств.

2. Масовий або крупносерійний тип виробництва, який характеризується стабільністю виробничого процесу.

3. Високий ступінь безперервності технологічного процесу (пояснюється фізико-хім. та біологічним характером технології), а також неможливість на тривалий час перервати технологічний процес без псування сировини та напівфабрикатів.

Потокова лінія – це основна структурна одиниця потокового виробництва.

Потокова лінія – це сукупність машин, апаратів, приладів, пристроїв для переміщення та робочих місць (не менше 2-х), які виконують певні операції виробничого процесу в технологічній послідовності і об'єднані єдиним ритмом і загальною продуктивністю з урахуванням особливості перероблюваної сировини і готової продукції.

Структурні елементи потокової лінії наступні:

1. Гілка потокової лінії – це устаткування (одна машина) та пристрій для переміщення (один транспортер).

2. Ланка лінії – це дві машини, що йдуть одна за одною, з'єднанні між собою і виконують різні операції.

3. Ведуча машина лінії (апарат, агрегат) – це така машина на якій виконуються найважливіші операції над предметом праці по перетворенню його в готову продукцію.

Продуктивність такої машини є визначальною у всьому потоці. По ній визначають продуктивність усієї потокової лінії. Розрахунок основних параметрів потокових ліній проводиться як правило в таких випадках:

1. При впровадженні у виробництво нової потокової лінії.

2. При модернізації діючої лінії.

3. При переналагоджуванні потоку на випуск нового виду продукції.

Розраховуються такі показники (параметри) потокових ліній:

1. Ритм (такт) лінії на кожному робочому місці.

2. Швидкість потоку.

3. Темп роботи ведучої машини.

4. Коефіцієнт завантаженості ведучої машини потоку.

5. Розрахунок необхідної кількості машин в потоці та необхідних робочих місць.

6. Чисельність робітників.

7. Виробниче завдання кожному робочому місцю.

8. Маршрут, довжина та швидкість руху конвеєра.

Часто на лініях за одиницю продукції приймають певну партію виробів (мішок, ящик, короб) тобто вироби виходять з лінії так званими транспортними партіями. Обов'язково розраховують ритм лінії та ритм усіх робочих місць. Це має велике значення оскільки рівність або кратність тривалості операцій на всіх робочих місць до величини ритму лінії є умовою забезпечення безперервної роботи на лінії.

Ритм потоку чи ритм лінії розраховується для ліній де виготовляють штучні вироби. Якщо виготовляється продукція в рідкому чи сипучому стані, то замість ритму потоку визначають швидкість потоку.

2. Швидкість потоку ( $V$ ) – це обсяг рідкої або сипучої маси, що проходить через ведучу машину в одиницю часу.

Швидкість визначається і для ведучої машини і для кожного робочого місця, а потім показники порівнюють.

3. Темп роботи ведучої машини ( $t_{vm}$ ) – він визначає продуктивність потокової лінії і розраховується за наступною формулою:

4. Коефіцієнт завантаженості ведучої машини потоку ( $K_{звм}$ ):

Для безперервних та прямоточних ліній розрахунок ведуть за заданим ритмом ведучої машини, на рівні якого приймається ритм усіх робочих місць потоку.

Загальна кількість потрібних машин для потокової лінії розраховують сумуванням їх кількості на окремих операціях. Якщо тривалість операції менша або дорівнює ритму ведучої машини, то кількість устаткування дорівнює числу операцій. Якщо тривалість операції більша за ритм ведучої машини, то потрібно встановити додаткове устаткування. Це додаткове устаткування називається машини-дублери. Тоді загальна кількість устаткування на лінії буде більше від числа операцій на кількість машин-дублерів.

5. Розрахунок кількості виробничих робітників для обслуговування лінії. Визначається по кожній операції з урахуванням можливого суміщення професій та багатостатного обслуговування, а також кількості змін роботи потокової лінії. Наприклад, якщо на кожній з двох суміжних операцій встановлена тривалість їх обслуговування 0,5 хв., а ритм потоку дорівнює 1 хв., то обидві операції може виконувати 1 робітник.

7. Виробниче завдання кожному робочому місцю потоку – це кількість продукції або напівфабрикатів, яка повинна бути виготовлена або оброблена на даному робочому місці, щоб забезпечити ритмічну і безперебійну роботу ведучої машини потоку. При визначенні даного показника необхідно темп усіх робочих місць виразити по продукції ведучого устаткування,

застосовуючи коефіцієнти перерахунку готової продукції, напівфабрикатів або навпаки.

Після того, як визначили виробниче завдання всім робочим місцям переходять до проектування руху предметів праці по всіх робочих місцях потоку.

8. Відстань між робочими місцями визначається на підставі норм проектування, які враховують площі та відстані необхідні для зручного та безпечного обслуговування робочих місць. Робоча довжина потокової лінії дорівнює сумі відстаней між робочими місцями лінії. При наявності конвеєрної (транспортної) стрічки на лінії – відстань між центрами суміжних з'єднаних робочих місць називається кроком конвеєра лінії –  $l$  (м).

При розбіжності ритму робочих місць і ритму ведучої машини для їх вирівнювання застосовують синхронізацію робочих процесів потоку. Методи синхронізації:

1. Збільшення або зменшення числа однакових машин або робочих місць потоку (коли ритм кожного робочого місця кратний до ритму лінії).

2. Механізація, а отже скорочення часу проходження операції. Що виконується ручним способом або за допомогою найпростіших пристосувань. З цією метою застосовують також автоматизацію процесів та застосування безперервно діючого устаткування. Це прискорює проходження окремих процесів та операцій і всього виробничого процесі.

3. Шляхом регулювання швидкісних режимів роботи машин з урахуванням часу випередження або відставання ритму кожної машини від ритму потоку, а також шляхом організації роботи окремих робочих місць в прискореному або сповільненому ритмі порівняно з ведучою машиною.

4. Скорочення кількості виробничих операцій, або суміщення чи поєднання їх виконання в часі.

5. Зменшення або усунення перерв між операціями, перерозподіл обсягів робіт між окремими працівниками на процесах з частковою механізацією.

6. Зміна маршруту руху предметів праці і зменшення відстані між окремими робочими місцями потокової лінії. Класифікація поточкових ліній за певними відбувається за наступними ознаками:

1. За складністю побудови лінії:
  - прості – коли кожна операція виконується однією машиною;
  - складні – де є такі операції на яких працюють декілька машин-дублерів
2. За напрямком руху предметів праці:
  - вертикальні;
  - горизонтальні;
  - змішані.
3. За ступенем охоплення потоковою лінією процесу виробництва:
  - дільничні – це неповні поточкові лінії, які охоплюють частину загального виробничого процесу;
  - цехові – в цехах за предметним принципом;

- наскрізні – це повні потокові лінії, які охоплюють весь процес виробництва повністю.

4. За ступенем спеціалізації виділяють: - спеціалізовані (однопредметні) постійно поточкові; - універсальні (багатопредметні) змінно поточкові. При переході відбувається переналагоджування устаткування, миття та чистка.

5. За ступенем безперервності виробничого процесу: - безперервні лінії, які характеризуються повною відповідністю між продуктивністю окремих машин потоку і ведучої машини, єдиним ритмом роботи, предмет праці рухається по всім робочим місцям безперервно.

При відсутності хоча б однієї характеристики лінія вважається перервною. Безперервні лінії поділяються на лінії з регламентованим ритмом, тобто швидкість руху встановлюється заздалегідь і проводиться синхронізація операцій та лінії з вільним ритмом, тобто швидкість руху предметів праці задає сам робітник через розбіжності ритмів суміжних операцій; - перервні лінії

6. За ступенем механізації процесу на лінії: - немеханізовані конвеєрні лінії - частково механізовані - комплексно механізовані - автоматизовані - автоматичні (вищий тип автоматичних ліній - саморегулюються).

Переваги поточкових ліній наступні:

1. Значно скорочується тривалість циклу, вивільнюються виробничі площі (за рахунок просторового зближення робочих місць та техніки на лінії).

2. Збільшується випуск продукції за одиницю часу при незмінних виробничих потужностях та площах.

3. Зменшується обсяг незавершеного виробництва за рахунок ритмічної роботи. Це дозволяє зменшити або вилучити спеціальну внутріцехову тару, що зменшує собівартість продукції, власні оборотні кошти і прискорить їх оборотність.

4. Зменшення тривалості циклу приводить до максимального перенесення в готову продукцію цінні поживні компоненти сировини. Це дає вищу якість і збільшує вихід продукції.

5. Скорочується чисельність робітників, зайнятих на допоміжних роботах

6. Досягається чітке дотримання параметрів технологічного процесу – це приводить до покращення якості продукції, підвищується вихід продукції, зменшується брак.

7. Забезпечується висока санітарно-гігієнічна культура.

8. Створюються умови для багатоверстатного обслуговування, опанування та суміщення декількох професій, організація бригадного обслуговування.

9. За результатами кінцевої операції є можливість покращити організацію оплати праці.

10. Можливість покращення структури управління і переходу до безцехової структури.

11. Зменшуються і спрощуються роботи по обліку та плануванню.
12. Ліквідуються вузькі місця у виробництві, збільшується продуктивність праці.

**Література: [1, 7, 18 - 22]**

### **Питання для контролю знань**

1. Зміст і задачі основного процесу виробництва.
2. Особливості організації основного виробництва в харчовій промисловості.
3. Охарактеризуйте методи організації основного виробництва.
4. Основні ознаки потокового виробництва.
5. Розрахунок параметрів потокової лінії.
6. Класифікаційні ознаками поточкових ліній.

## ТЕМА 6. ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

### План лекції

1. Якість продукції. Значення підвищення якості продукції. Показники якості.
2. Державне регулювання якості. Стандартизація та сертифікація.
3. Управління якістю продукції на підприємствах. Системи управління якістю продукції.
4. Організація техноконтролю на підприємстві.
5. Організаційно-економічні важелі підвищення якості продукції.

З економічної теорії товар – це продукт праці, виготовлений для обміну, для споживання його іншими, для купівлі-продажу. Кожний продукт характеризується двома властивостями:

- властивість задовольнити ту чи іншу потребу, тобто споживча вартість;

- властивість, яка називається міноюю вартістю і характеризується всілякими витратами суспільної праці в продукті.

На рівні макро - та мікроекономіки ці поняття тотожні таким економічним категоріям:

- споживча вартість – якість;

- мінова вартість – собівартість і ціна.

На рівні підприємства використовують такі терміни, як продукція (товар) і якість продукції. Продукція – це матеріалізований результат конкретного трудового процесу, який отримують за певний час при певних умовах та який призначається для задоволення тих чи інших потреб. Якість продукції – це сукупність властивостей продукції, які обумовлюють її придатність задовольнити певні потреби у відповідності до призначення.

Проблема підвищення якості продукції має ряд взаємопов'язаних аспектів:

1. Економічний – якщо продукція недоброякісна, то нераціонально, неефективно використані засоби праці і сама праця. Це призводить до зниження ефективності виробництва на мікрорівні і до застою в економіці на макрорівні.

2. Соціальний - при випуску недоброякісної продукції не задовольняються зростаючі потреби людей; наноситься психологічна шкода вихованню людей, особливо працюючих.

3. Політичний – при випуску недоброякісної продукції підринається авторитет країни на зарубіжних ринках. Крім того, у харчовій промисловості значення якості продукції більш ніж очевидне, оскільки якість продуктів харчування знаходиться у прямій залежності від здоров'я людей.

Якість залежить від:

- термінів реалізації;

- температурних режимів;
- дотримання санітарно - гігієнічних вимог та інше.

Проблему якості продукції потрібно розглядати в динаміці, оскільки якість є вираженням споживчої вартості, тому вона не є постійною. Оскільки змінюються потреби споживача, то повинен змінюватись і сам товар за своїми якісними параметрами. Це призводить до необхідності оновлення продукції або навіть до оновлення асортименту продукції.

Показники якості продукції – це кількісна характеристика одного або декількох властивостей продукції, які входять до складу якості, котра розглядається стосовно до певних умов її створення, експлуатації та споживання. Для характеристики якості використовують такі групи показників:

#### 1. Технічні:

А) показники призначення, які характеризують корисний ефект від експлуатації продукції;

Б) показники технологічності, які характеризують ефективність конструктивно конструкторських рішень для забезпечення високої ефективності;

В) показники надійності та довговічності в умовах її використання;

Г) ремонтна придатність машин і устаткування;

Д) показники стандартизації, які характеризують ступінь використання в продукції стандартизованих деталей та вузлів.

#### 2. Економічні

Відображають витрати на розробку та експлуатацію та споживання продукції, а також ефективність експлуатації (собівартість, трудомісткість, рентабельність, прибуток тощо).

#### 3. Естетичні

Характеризують такі властивості, як оригінальність, гармонійність, цілісність, відповідність середовищу та стилю, зовнішній вигляд, оформлення, оздоблення та інше. Крім того, показники діляться на:

Загальні – характеризують якість широкого кола виробів, таких як: паливо, сировина, матеріали, електроенергія.

Специфічні – характеризують якість вузького кола виробів – жирність молока, вміст білку, спирту та інше. Всі показники по складності поділяють на:

Одиночні – характеризують одну із якісних властивостей виробів (жирність молока).

Комплексні – характеризують декілька властивостей, наприклад органолептична оцінка в балах. Якість продукції нормується. До неї висувається комплекс вимог, які встановлені державою і є обов'язковими для всіх підприємств. Стандарт – це норма, зразок, прийнятий тип виробів, який відповідає певним вимогам по якості, хім. складу, фізичним властивостям, вазі, розміру, обсягу та інше. Це нормативно-технічний документ. В широкому розумінні – це зразок, еталон, який приймається як вихідний для порівняння з ним інших об'єктів. Стандартизація – це

встановлення та застосування стандартів, норм, вимог, правил з метою впорядкування діяльності в певній галузі.

Основні задачі стандартизації:

- 1) Встановлення вимог до якості продукції.
- 2) Визначення норм, вимог, методів її проектування та виробництва.
- 3) Визначення методів та засобів забезпечення єдності вимірів, випробувань та контролю.
- 4) Розвиток уніфікації та агрегування.
- 5) Створення єдиних систем документації, класифікації та кодування продукції.
- 6) Встановлення єдиних термінів, позначень та величин в науці, техніці і галузях народного господарства.

Сертифікат – це посвідчення чи свідоцтво на право користування, володіння чимось або на здійснення якихось операцій. Сертифікат якості – це документ, який посвідчує якість товару і видається компетентними органами. Сертифікація – це дії, які проводяться з метою підтвердження відповідності продукції відповідним стандартам або технічним умовам, та видачі відповідного документу – сертифікату. При стабільній якості продукції підприємству видають свідоцтво – Сертифікат відповідності.

У випадку позитивного рішення органів по сертифікації заявникові видається

1. Сертифікат.
2. Право маркувати свою продукцію спеціальним знаком відповідності. Кошти витрачені заявником на обов'язкову сертифікацію відносяться на собівартість продукції. Декрет Кабінету Міністрів України – регулює питання діяльності державної системи стандартизації по відношенню до всіх суб'єктів підприємництва. Державну систему стандартизації створює Державний Комітет України із стандартизації, метрології та сертифікації.

1. Нормативні документи із стандартизації:

- Державні стандарти України – ДСТУ;
- Галузеві стандарти – ГСТУ;
- Стандарти науково-технічних та інженерних товариств та спілок України – СТТУ;
- Технічні умови – ТУУ;
- Стандарти підприємств – СТП.

Крім того до державних стандартів України прирівнюються: державні будівельні норми та правила, державні класифікатори техніко-економічної та соціальної інформації, міждержавні стандарти. Організація робіт по стандартизації організується Державним Комітетом України проводить, який проводить наступну роботу:

1. Організує та координує роботи по стандартизації.
2. Встановлює правила проведення робіт по стандартизації.



3. Здійснює міжгалузеву координацію цих робіт, в тому числі планування, розроблення, розповсюдження, видання, застосування стандартів.

4. Штрихове кодування товару.

Постанова Кабінету Міністрів України № 574 “Про впровадження штрихового кодування товару” від 29.05 1996р. було передбачено з 1 січня 97 р. запровадити маркування товарів, що виготовляються та реалізуються в Україні. З 1 липня 1997 р. штриховому кодуванню підлягають товари, що експортуються або імпортуються українськими підприємствами. З 1 січня 1999 р. на вітчизняних підприємствах роздрібної торгівлі можуть реалізовуватись тільки товари позначені штриховими кодами.

Маркування товарів здійснюється відповідно до стандартів Міжнародної асоціації товарної комерції ЄАН та Національної асоціації. Не підлягають маркуванню дослідні товари, зразки, вироби народних промислів, авторські роботи, товари виготовлені по індивідуальному замовленню і на товари, на яких нанесення штрихових кодів неможливе. Управління якістю продукції – це встановлення, забезпечення і підтримання необхідного рівня якості продукції при її розробленні, виробництві, експлуатації та споживання, що здійснюється шляхом систематичного контролю якості та цілеспрямованого впливу на умови та чинники від яких вона залежить.

#### СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

1. Вперше системний підхід був реалізований в системі бездефективного виготовлення продукції ( БВП ).

2. Розвиток системи БВП привів до появи системи бездефективної праці – СБП (Львівський завод телеграфної апаратури).

3. На багатьох підприємствах, особливо в машинобудуванні, була впроваджена і успішно функціонувала система : “Якість, надійність, ресурс техніки з перших промислових виробів”.

4. Система НОРМ – “Наукова організація робіт по підвищенню моторесурсів”.

5. Львівська система КСУЯП (комплексна система управління якістю продукції). КСУЯП – це сукупність заходів, методів і засобів, направлених на встановлення, забезпечення та підтримання необхідного рівня якості продукції при її розробці, виготовленні та споживанні. Технічний контроль якості – це функція підприємства, яка здійснює координацію впливу зовнішніх та внутрішніх чинників на якість продукції. Зовнішні чинники – це:

- Кон’юнктура ринку збуту;
- сировинна база;
- вимоги стандартів та технічних умов по якості сировини, матеріалів та напівфабрикатів.

Внутрішні чинники:

- рівень організації виробництва та праці;
- рівень техніки та технології;
- забезпечення підприємства устаткуванням.

Контроль на підприємствах галузі здійснюється в трьох напрямках:

1. Контроль якості сировини.
2. Контроль технологічних процесів.
3. Контроль готової продукції.

Контроль здійснюється на підприємствах м'ясної промисловості відділами виробничо-ветеринарного контролю (ВВВК):

хімікобактеріологічними лабораторіями і ветеринарною службою;

на підприємствах молочної промисловості - відділами технічного контролю (ВТК).

Види контролю якості:

1. Вхідний (контроль сировини, матеріалів, напівфабрикатів).
2. Самоконтроль виконавця – здійснює кожен робітник самостійно по своїх операціях (власне клеймо).

3. Операційний контроль буває суцільний (безперервний) та вибіркового (перевірка продукції або виробничого процесу під час або після завершення певної операції, не менше 2-х раз на зміну).

4. Летючий контроль:

- перевірка наявності нормативно-технічної документації по проведенню технологічного процесу та її дотримання;
- перевірка санітарного стану робочих місць та устаткування; - перевірка виконання заходів по підвищенню якості.

5. Приймальний контроль – проводиться на стадії здавання готової продукції з метою оцінки її якості і придатності до реалізації.

6. Інспекційний контроль – проводиться не менше 2-х раз на місяць за затвердженим графіком.

Організаційно-економічні важелі підвищення якості продукції відбуваються за рахунок наступних факторів:

1. Технічні (науково – технічний прогрес).
2. Організаційні (дисципліна, дотримання стандартів, технічних умов, сертифікація, атестація тощо).
3. Економічні (ціноутворення, система знижок та надбавок, матеріальне стимулювання, передові методи ведення господарства).
4. Управлінські (планування та управління якістю, плани та програми якості, контроль якості).
5. Соціально-психологічні (виховання професійної гордості за високу якість, моральне стимулювання, підвищення соціального і побутового рівня працівників).

**Література:** [1, 9, 10, 16 - 22]

### **Питання для контролю знань**

1. Значення підвищення якості продукції. Назвіть показники якості продукції.
2. Призначення та зміст стандартизації та сертифікації продукції?
3. Як організується управління якістю продукції на підприємствах?

4. Коротко охарактеризуйте системи управління якістю продукції.
5. У чому полягає сутність забезпечення якості продукції?
6. Розкрийте зміст понять «якість» та «рівень якості» продукції.

## **ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОПОМІЖНОГО ТА ОБСЛУГОВУЮЧОГО ВИРОБНИЦТВА**

### **План лекції**

1. Енергетичне господарство.
2. Транспортне господарство.
3. Ремонтне господарство.
4. Складське та тарне господарство.

### **ОРГАНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ГОСПОДАРСТВ.**

Види енергії, що споживаються на виробництві:

- електроенергія;
- пара;
- штучний холод;
- гаряча вода та інше.

Більшість підприємств пару, штучний холод та гарячу воду отримують от власних установок, а електроенергію та холодну воду – зі сторони централізовано.

Склад енергетичного господарства :

- теплове господарство (котельні, бойлерна, парові та повітряні мережі);
- електросилове господарство (генераторні установки, трансформатори, електромережі);
- холодильне господарство (компресори, охолоджувальні басейни та охолоджувальні мережі);
- система водопостачання (водонасосні станції, артезіанські свердловини, водопровідні мережі);
- санітарно - технічне улаштування та вентиляція.

До складу енергетичного господарства входить два цехи:

- паросиловий;
- електросиловий.

На невеликих підприємствах це один цех – енергетичний.

Задачі енергогосподарства:

- визначення потреби в енергії;
- своєчасне постачання нею всіх підрозділів підприємства;
- забезпечення правильної експлуатації енергоустановок та їх ремонт;
- економія енергоресурсів. Особливості функціонування енергетичного господарства:
- зростає питома вага підприємств з газифікованими котельнями, які мають більше переваг, ніж котельні, працюючі на твердому паливі;
- котельні і компресорні обслуговуються цілодобово;

- на деяких підприємствах процес обслуговування компресорних установок автоматизований.

Енергетичні баланси:

1. Видаткова частина (потреба в енергії).

2. Приходна частина (джерела надходження енергії).

Потреба в енергії різних видів розраховується на рік, місяць, добу і складаються погодинні графіки витрат енергії. По кожному виду енергії складаються планові та звітні калькуляції собівартості 1-ці енергії. Калькуляції розраховуються на підставі кошторису витрат на утримання енергетичного господарства (на рік).

Основні шляхи раціонального використання енергії та зниження її собівартості:

а) ліквідація прямих витрат палива і енергії;

б) правильний вибір енергоносіїв та створення нормальних умов роботи;

в) інтенсифікація технологічних процесів з одночасним зменшенням норм витрат енергоресурсів;

г) усунення розриву між потужністю моторів та потужністю двигунів;

д) впровадження організаційних заходів (встановлення контрольновимірювальних приладів) і застосування заохочувальної системи за економію енергоресурсів.

## ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ГОСПОДАРСТВА

Класифікація транспортних засобів:

- зовнішній (загальнозаводський) залізничний, автомобільний (90%), водяний, гужовий;

- міжцеховий та внутрішньоцеховий: малотоннажні автомашини, авто та енергокари, візки, транспортери, ліфти, роликові шляхи, трубопроводи тощо.

Елементи організації транспортних перевезень.

Організація транспортних перевезень ґрунтується на:

- визначенні вантажообороту та вантажних потоків;

- виборі системи перевезень;

- розрахунку потреби в транспортних засобах.

Вантажооборот – це загальна кількість вантажів, яка переміщується за певний відрізок часу (т, т/км). Вантажопотік – це кількість вантажу, якій переміщується за певний період між конкретними пунктами (т). Системи перевезень:

- лінійна : з пункту А в Б з вантажем, а зворотній шлях без вантажу.

- маятникова : з пункту А в Б з вантажем , а зворотній шлях із Б в А з іншим видом вантажу.

- кільцева: обслуговуються послідовно декілька точок по замкнутому маршруту (по кільцю).

Показники, що характеризують ефективність використання транспортних засобів:

1) коефіцієнт використання пробігу – L

2) коефіцієнт використання вантажопідйомності Розраховують також такі вартісні показники як собівартість транспортних послуг на перевезення 1т та 1 т/км вантажу. Собівартість розраховується по кожному виду вантажу та по вантажопотоку і визначається для централізованого транспорту і окремо для власного транспорту. Основні задачі організації транспортного господарства:

- вибір правильних (раціональних) систем перевезень;
- раціоналізація маршрутів;
- зменшення транспортних витрат тощо.

#### ОРГАНІЗАЦІЯ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА

Основними задачами організації ремонтного господарства є повсякденний догляд за устаткуванням та його технічне обслуговування, своєчасне попередження та усунення несправностей, проведення ремонту. Система планово-запобіжного ремонту (ПЗР) – це комплекс організаційно-технічних заходів, що входять в систему оглядово-ремонтних робіт і являють собою такі дві групи заходів: - міжремонтне обслуговування (догляд, нагляд, періодичні догляди) – (О); - ремонтні роботи: поточний (П), середній (С), капітальний (К).

Способи проведення ремонтних робіт:

- централізований;
- господарський (децентралізований);
- змішаний.

Ремонтний цикл – це час між двома капітальними ремонтами устаткування або між часом початку вводу нового устаткування та першим його капітальним ремонтом. Структура ремонтного циклу – визначає послідовність кількості виконання ремонтів і оглядів за 1 ремонтний цикл. К – О-О-О-П – О-О-О-С - О-О-О-П – О-О-О-К

Міжремонтний період – це час між двома черговими ремонтами (К і П, П і С, П і П). Міжоглядовий період – час між двома оглядами або між оглядом і ремонтом.

#### ОРГАНІЗАЦІЯ СКЛАДСЬКОГО ТА ТАРНОГО ГОСПОДАРСТВА

Класифікація складського господарства:

1) За обсягом виконуваних робіт склади бувають: - загальнозаводські; - цехові.

2) За складом матеріальних цінностей, що зберігаються, склади поділяють на - спеціалізовані – це склади пального, спецодягу та інш.; - універсальні – зберігання різних матеріалів, запасних частин, інвентарю та інше.

1) По відношенню до виробничого процесу поділяють на види: - постачальницькі (матеріальні); - виробничі (напівфабрикатів); - збутові (готової продукції).

2) За конструкцією: - відкриті; - напівзакриті; - закриті. Основні задачі складського господарства полягають у забезпеченні виробництва матеріальними ресурсами в достатній кількості і необхідної якості та забезпечення схоронності (цілості) та якості готової продукції.

## ТАРНЕ ГОСПОДАРСТВО.

Тара, що використовується в м'ясо-молочній промисловості:

- скляні пляшки та банки;
- картонні коробки;
- фляги;
- бочки;
- металеві корзини;
- дерев'яні ящики;
- тара з поліестеру;
- мішки паперові та поліетиленові;
- бляшані (жестяні) банки.

При фасуванні застосовують також: папір, картон, пергамент, поліетиленову плівку, металічну стрічку та інше. Визначення потреби в тарі.

а) Для тари разового використання враховується: план виробництва продукції, кількість одиниці тари.

б) Для тари багаторазового використання враховується: план виробництва, місткість одиниці тари і число оборотів тари (або тривалість одного обороту). Вартість тари входить до собівартості продукції. Для того щоб зменшити собівартість продукції необхідно впроваджувати прогресивні види тари. Тара може бути:

- отримана зі сторони (картон, коробки, фляги, склотара, корзини);
- виготовлена на підприємстві (бляшані банки, ящики для масла і сирів, бочки для масла та тварогу інше).

Складаються калькуляції на ці види тари. Вимоги до упаковки харчових товарів Згідно з Постановою Кабінету Міністрів від 9.11.1996 р. на упаковці товарів, які реалізуються в роздрібній торгівлі повинна міститися така інформація :

- загальне найменування харчової продукції;
- маса;
- склад, включаючи перелік використаних в процесі виготовлення інших продуктів харчування, харчових добавок, барвників тощо;
- калорійність;
- дата виготовлення;
- термін придатності для вживання;
- умови зберігання;
- найменування та адреса виробника.

З 1 січня 1997 р. в Україні заборонений роздрібний продаж товарів в упаковці при відсутності необхідної інформації. Задачами тарного господарства є забезпечення виробництва необхідними таропакувальними матеріалами, вибір раціональних видів тари з точки зору екології і ефективної роботи підприємства, зниження собівартості продукції.

**Література:** [1, 7, 16 - 22]

**Питання для контролю знань**

1. Які види енергії споживаються на виробництві?
2. Назвіть склад енергетичного господарства.
3. Дайте характеристику зовнішнього і внутрішнього транспорту підприємства.
4. Які системи перевезень застосовують на підприємствах?
5. Яка різниця між поточним, середнім і капітальним ремонтом?
6. Що таке ремонтний цикл?
7. За якими ознаками класифікують складське господарство?
8. Назвіть задачі тарного господарства.

## ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЛАНОВОЇ РОБОТИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

### План лекцій

1. Сутність планування виробництва в умовах ринкової економіки.
2. Принципи та методи планування.
3. Види планів, їх взаємозв'язок та суть.
4. Інформаційна та нормативна база планування

Планування — це процес складання плану діяльності підприємства на майбутній – плановий період, та передбачення контролю за його виконанням, корегування його в зв'язку зі зміною економічних та політичних обставин як на підприємстві, так і поза його межами. План – це кількісне відображення цілей та розробка шляхів їх досягнення, мотивована модель дій, створена на основі прогнозу економічного середовища і поставленої мети.

План підприємства – це завчасно розроблена система заходів, що передбачає зміст, взаємодію ресурсів, обсяги, методи послідовність і строки виконання робіт. Це передбачена і підготовлена на плановий період програма організаційно-технічного, економічного і соціального розвитку підприємства, його підрозділів та техніко-економічні результати, які повинні бути досягнуті в плановому періоді в результаті реалізації цієї програми. Ця програма зведена в документ — план, який складається з двох частин — аналітичної, де наведені основні планові техніко - економічні показники на плановий період, та текстової, де наведені пояснювання до плану та деякі заходи щодо його виконання. План дозволяє підприємству оцінити наскільки реальне досягнення поставлених цілей, що допомагає, а що заважає це зробити.

Процес планування включає:

1. Аналіз господарської діяльності за звітний період;
2. Маркетингові дослідження;
3. Розробку та укладання договорів контрактів;
4. Складання плану на плановий період;
5. Оптимізацію плану, метою якої є забезпечення в майбутньому максимальних результатів;
6. Контроль за реалізацією плану;
7. Корегування плану в процесі його виконання в поточному плановому періоді.

Складаючи план користуються такими основними принципами, які визначають вимоги до системи планування та планів:

1. Науковість та точність;
2. Послідовність інтересів підприємства і держави;
3. Матеріальна зацікавленість працюючих;
4. Єдність планування;
5. Безперервність процесу;



6. Масовість;

7. Гнучкість.

У процесі складання планів застосовують різні методи планування:

1. Розрахунковий (здійснюється за певним алгоритмом або формулами);

2. Балансовий (узгодження потреб з необхідними ресурсами);

3. Матричний (побудова взаємозв'язків між виробничими підрозділами і показниками діяльності);

4. Нормативний. (розрахунки відбуваються за допомогою норм та нормативів);

5. Базовий або екстраполяційний (планові показники розробляються від досягнутого рівня. Показники базового періоду переносяться в плановий рік, або корегуються);

6. Математичний (пов'язан із застосуванням оптимізаційних математичних моделей);

7. Графічний. (побудова графіків, діаграм);

8. По факторний. (планові показники визначають на основі впливу найбільш важливих чинників);

9. Пробно - статистичний (використовують фактичні статистичні дані за минулі роки і середні величини при встановленні планових показників);

10. Інтерполяційний (підприємство визначає мету на майбутнє, встановлює довжину планового періоду та проміжні планові показники).

Планування як форма державного впливу на економіку існує у всіх країнах. В процесі планування важливо вияснити що і як повинна планувати держава, а що самі підприємства. В залежності від об'єкта, мети, тривалості планового періоду, характеру завдань, що вирішуються, характеру регулювання діяльності підприємства розрізняють такі види планування і планів:

1. З точки зору обов'язковості планових завдань – директивне та індикативне планування.

Директивне – це процес прийняття рішень, які мають обов'язковий характер для об'єктів планування. Існувало в системі соціалістичного господарства.

Індикативне – найбільш розповсюджена у всьому світі форма державного планування, є антиподом директивного.

План має рекомендаційний характер.

2. Залежно від терміну на який складається план і ступеня деталізації планових розрахунків розрізняють: довгострокове (перспективне), середньострокове (тактичне) і короткострокове (поточне) планування.

3. За складом планових рішень розрізняють: стратегічне, поточне (тактичне) планування.

При стратегічному плануванні визначаються та обґрунтовується мета, вибір напрямків розвитку підприємства на віддалену перспективу. Воно здійснюється, як правило, в довгостроковому періоді – це може бути 3-15

років. Головне в стратегічному плані полягає в визначенні цілей при можливих ресурсах забезпечення.

При поточному плануванні – планування проводиться на короткостроковий період на базі визначеної виробничої програми, охоплює всі сфери виробничо – господарської діяльності підприємства В залежності від змісту планування може бути техніко-економічне (ТЕП) та оперативно-календарне(ОКП).

Техніко-економічне планування передбачає складання плану діяльності підприємства за всіма напрямками та техніко-економічними показниками. Результатом може бути бізнес-план, план економічного та соціального розвитку підприємства, виробничий, фінансовий план, тощо.

Оперативно-календарне є продовженням техніко-економічного. В процесі оперативно – календарного планування завдання по випуску продукції конкретизуються у часі і просторі шляхом розробки окремих завдань цехам, дільницям, робочим місцям.

Метою цього планування є забезпечення виконання плану за номенклатурою, обсягом виробництва продукції за зміну, добу, тиждень, декаду, місяць, квартал та рік підприємства в цілому та його підрозділів.

5. За суб'єктом планування можуть бути плани підприємства, цеху, відділу.

6. За об'єктом розроблення плани можуть бути виробничі, технічного розвитку, ресурсні, трудові, інвестиційні.

7. Бізнес план – це документ, який є результатом комплексного дослідження основних сторін діяльності підприємства (опис новостворюваного чи реконструкцію діючого). Бізнес план на відміну від плану підприємства відображає розвиток одного конкретного напрямку його роботи на визначеному ринку. Підприємство може мати одночасно кілька бізнес-планів.

8. Проект. Це задум (проблема, завдання) та необхідні засоби його реалізації із метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату. Склад розділів та показників плану залежить від специфіки і галузевої приналежності підприємства, тощо. Всі плани пов'язані і повинні складати одну систему. За своїм змістом план охоплює усі види діяльності підприємства: виробничу, комерційну, соціальну, зовнішньоекономічну, фінансову, екологічну, інвестиційну.

Відповідно визначається структура плану: окремі розділи - окремі види діяльності. План в готовому виді представляє собою документ розділи якого відповідають певним показникам діяльності. Умовно підрозділи плану можна поділити на три групи: цільові ( виробничий план, план прибутку), програмні підрозділи (план організаційно-технічного розвитку підприємства, інноваційний, охорони природи), ресурсні підрозділи ( план матеріально технічного забезпечення, план з праці). Інформаційна база планування – це сукупність систематизованих за певними ознаками даних, які використовуються для розробки планів на різних рівнях управління підприємства.

До них належать: прогнози розвитку галузі, аналіз діяльності підприємства за попередній рік, норми і нормативи, угоди, договори, контракти, результати маркетингової діяльності, техніко-економічного аналізу, огляд і аналіз інновацій, нової техніки, технологій, можливих інвесторів. До вихідної інформації відносять контрольні цифри, економічні норми і нормативи, які визначаються державними органами влади, державні замовлення та звітні дані про виконання планів за минулий період.

До проміжної інформації – показники і техніко-економічні нормативи проектів стратегічних і поточних планів, розрахункові показники, призначені для забезпечення збалансованості планів і розрахунку потреби в ресурсах.

**Література: [ 8, 2, 4 – 6, 17]**

### **Питання для контролю знань**

1. Роль та зміст планування в ринковій економії.
2. Назвіть принципи та методи планування.
3. Які види внутрішньовиробничого планування існують?
4. Охарактеризуйте систему планових норм і нормативів.

## ТЕМА 9. ПЛАНУВАННЯ ЗБУТУ (ПРОДАЖУ) ПРОДУКЦІЇ ТА МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### План лекції

1. Ціль і задачі планування збуту.
2. Детермінанти попиту. Основні завдання маркетингової програми.
3. Етапи планування продажу (збуту) продукції.

Ціль планування продажу (продажу) – своєчасно запропонувати споживачам такі товари та послуги, які б відповідали як профілю підприємства так і потребам споживача.

Планування заключається в визначенні характеру нових товарів, співвідношення випуску старих і нових виробів, рівня цін та конкурентноздатності продукції. Планування (збуту) продажу – це безперервний процес, що починається в момент створення ідеї нового товару, продовжується на протязі всього життєвого циклу і закінчується зняттям з виробництва.

Основні задачі планування продажу (збуту):

1. Визначення існуючих і перспективних потреб споживача в даному товарі (наприклад потреба в низькокалорійній, продукції, продукції профілактичного-оздоровчого значення).
2. Оцінка продукції підприємства з точки зору споживача.
3. Оцінка конкуруючих виробів по різним показникам конкурентноздатності.
4. Прийняття рішення які вироби виключити по причині низької конкурентноздатності, які збільшити виробництво.
5. Прогнозування обсягів нової продукції, цін, собівартості, рентабельності.

В умовах ринкової економіки не можна очікувати, що все що вироблено буде продано. Навпаки, питання потрібно ставити так: скільки і по якій ціні потрібно виробити тих чи інших товарів, щоб задовольнити попит на них. При плануванні збуту продукції підприємству необхідно скласти уявлення про загальний попит на ринку. Попит – це відношення між ціною товару і його кількістю, яку покупці хочуть і можуть купити.

Детермінанти попиту – це фактори, що впливають на величину попиту на товар. Існує безліч факторів, що мають більший чи менший вплив на величину попиту. Найістотніший детермінант – ціна товару. Крім того, великий вплив мають: якість товару і упаковка, реклама товару, діяльність продавців і торгових агентів по реалізації товару, ціна і реклама інших товарів, доходи покупців, величина прямих і непрямих податків, форс-мажорні обставини, соціальні конфлікти, валютний курс та інше.

Як правило на більшість детермінантів попиту підприємство не може вплинути, наприклад це відноситься до величини прямих і непрямих податків, міжнародних криз, валютного курсу. Фактори, що піддаються впливу називаються параметрами впливу на продаж (збут).

Параметри впливу на продаж (збут) поділяються на дві групи:

1. Вихідні параметри на продаж (збут). Це ціна товару і його упаковка, сервісне обслуговування, канали розподілу, асортимент тощо.

2. Додаткові (зовнішні параметри) : реклама, дія продавців і торгових агентів, тощо. Процес планування виробництва на підприємстві починається з визначення обсягу продажу.

На основі визначених обсягів продажу здійснюється планування обсягів виробництва, забезпечення сировиною, обладнанням. В умовах ринку кожне підприємство повинно прогнозувати і планувати перспективу продажу як мінімум на 2-3 роки. Виконання такого строку дозволить спланувати всі етапи виробничого процесу від розробок виробу до запуску в виробництво. При прогнозуванні збуту (продажу) відділ збуту підприємства виконує технологічні операції, а стратегію розвитку, асортимент, структуру реалізації, цінову політику виконує маркетинговий відділ, комерційний директор шляхом розробки та впровадження маркетингової програми.

Основні завдання, що вирішуються при складанні маркетингової програми:

1. Визначення асортименту, обсягів, термінів і цін реалізованої продукції;

2. Визначення складу маркетингових заходів, що забезпечують планові обсяги продажу продукції;

3. Поєднання плану продажу з планами виробництва продукції і закупівель сировини;

4. Розроблення бюджету маркетингу, ринків продажу, реклами, презентацій.

Процес обґрунтування рішення по об'єму продажу (збуту) відбувається наступними етапами:

1. Вивчення об'єму продажу товарів за попередній період.

2. Проведення сегментації ринку та визначення ємності ринку.

3. Формування асортименту продукції та фази його життєвого циклу.

4. Визначення конкурентоздатності товару та встановлення ціни його продажу.

5. Прогнозування обсягів продажу.

Сегмент ринку – це група споживачів, що зайняті пошуком однотипних товарів, та які згодні їх купувати.

Ємність ринку – це можливий об'єм реалізації на ньому товару протягом певного часу.

Потенційна ємність ринку – це максимально можливий обсяг реалізації на ньому продукції протягом певного періоду в натуральному та вартісному виразі.

Прогнозування ємності ринку в плановому періоді здійснюється одним з методів:

1. Методом прямих розрахунків на основі раціональних норм споживання на одну особу і прогнозованої чисельності населення.
2. Економічно-статистичними методами.
3. Методом експертних оцінок.

Фактори, що впливають на виконання реалізації (збуту) продукції можуть бути:

1. Пов'язані з середовищем непрямого впливу.
2. Пов'язані з недостатньою конкурентоспроможністю підприємства
3. Пов'язані з недостатньою конкурентоспроможністю виробленої продукції. При встановленні ціни користуються такими методами:

1. Встановлення ціни з урахуванням середніх витрат підприємства плюс прибуток.

2. Розрахунок ціни на основі беззбитковості та забезпечення цільового прибутку.

3. На основі орієнтовної цінності товару.

4. На основі рівня поточних цін.

5. Визначення ціни через торги, аукціон.

В економічній теорії не розроблені надійні методи обґрунтування обсягів продажу товару протягом планового періоду та визначення потенційно можливого доходу. Попит на більшість товару характеризується нестабільністю. Тому одним з основних методів визначення обсягу можна вважати прогноз, який провидиться наступними методами:

1. На основі експортних оцінок. Застосування цього методу передбачає: опитування покупців про намір придбати товар; з'ясовується думка торгових працівників на основі спеціальних карток – анкет щодо продажу товару в наступному періоді; опитування та врахування пропозицій експертів, вчених, торгових агентів, приймаються на увагу їх висновки. На їх основі експертним шляхом розробляють 3 види прогнозу – оптимістичний, песимістичний, вірогідний. Очікуєми обсяг продажу виробів підприємства на ринку розраховують (Опл):

$$O_{пл} = \frac{O + 4B + П}{6}$$

де: O, B, П – об'єми продажу виробів по оптимістичному, вірогідному та песимістичному варіантах. Оскільки любий прогноз має вірогідний характер, то розраховують довірчий інтервал очікуємого об'єму продажу (Д).

$$D = O_{пл} \pm \frac{2(O - П)}{6}$$

2. Економіко - статистичними методами. Одним з найбільш поширених при використанні цього методу є застосування кореляційного аналізу (залежність обсягу продажу від факторів, що на нього впливають).

3.Методом прямого розрахунку. В харчовій промисловості застосовують на основі раціональних норм споживання певного виду продукту на душу населення, чи розрахунок обсягу виробництва від об'ємів закупленої сировини.

Розраховані показники обсягів продажу повинні порівнюватися з відповідними показниками перспективного плану підприємства. Якщо вони нижчі від передбачених планом необхідно внести в маркетингову програму додаткові заходи, або корегувати план. У плані продажу (збуту) вказується кількість продукції кожного виду, робіт, послуг, які будуть реалізовані. При рівномірних обсягах продажу на плановий період обсяг визначають

$$(Q_z) = T_{\text{пер}} * O_c \quad (9.3)$$

де:  $Q_z$  — запланований обсяг реалізації (збуту) продукції грн.;

$O_c$  — середньодобовий обсяг реалізації (збуту), грн.

$T_{\text{пер}}$  — запланований період збуту( дні, місяць, рік) При нерівномірному виробництві план збуту складається на кожен місяць.

В річний план продажу (реалізації) включають: обсяг реалізації продукції на внутрішньому ринку; вартість реалізованих напівфабрикатів і комплектуючих виробів власного виробництва; експортні поставки; норматив запасів готової продукції; обсяги наданих робіт виробничого характеру.

План реалізації (збуту) продукції визначається з обсягу виробленої (товарної продукції з урахуванням залишків товарів на складі, відвантаженої, але не оплаченої продукції).

$$РП = ТП + ЗГП_{\text{поч}} - ЗГП_{\text{кін}}$$

де: РП – плановий обсяг реалізації (збуту), грн.;

ТП — плановий обсяг виробленої (товарної) продукції, грн.;

ЗГП<sub>поч</sub>, ЗГП<sub>кін</sub> — залишки нереалізованої продукції на початок і кінець планового періоду, грн.

**Література:** [ 2, 5, 6, 9, 10, 17]

### **Питання для контролю знань**

1. Яке значення відіграє планування збуту в системі планування діяльності підприємства?
2. Основні параметри впливу на збут.
3. Сутність маркетингового дослідження ринку.
4. Назвіть завдання маркетингової програми.
5. Характеристика етапів планування збуту.

## ТЕМА 10. ПЛАНУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

### План лекції

1. Виробнича потужність підприємства.
2. Планування фонду робочого часу використання потужності.
3. Розрахунок виробничої потужності.
4. Баланс виробничої потужності.

Виробнича потужність підприємства – це максимально можливий випуск продукції необхідного асортименту і якості, або обсяг переробки сировини за одиницю часу при повному використанні виробничого обладнання і площ з урахуванням застосування сучасних технологій та удосконалення організації виробництва і праці.

Виробнича потужність підприємства обчислюється у натуральних та умовно-натуральних одиницях на рік, годину, добу, зміну.

Натуральні показники на основі яких ґрунтується розрахунок виробничої потужності визначають згідно з номенклатурою продукції, передбаченої планом у фізичних одиницях.

Умовно-натуральні показники дозволяють забезпечувати співставність різнорідної продукції (такої, що має різні фізичні одиниці виміру) та однорідної, що має різні корисні (споживні) властивості чи трудомісткість виготовлення. Робиться з метою спрощення розрахунків виробничої продукції, що випускається.

Планування виробничої потужності заключається в проведенні комплексу планових розрахунків, що дозволяє виявити вхідну, вихідну, середньорічну потужність та показники ступеня її використання.

Вхідна потужність (Пвх) визначається по існуючому обладнанню діючому на початок планового періоду.

Вихідна потужність (Пвих) – це потужність на кінець планового періоду, що розраховується на основі вхідної (Пвх), виведеної (Пвив), та введеної (П введ) потужностей.

$$Пвих = Пвх + Пввед - Пвив$$

Середньорічна потужність (Псер.) визначається:

$$Псер = Пп.р + (Пввед * T) / 12 - (Пвив * T) / 12$$

Пп.р., Пввед., Пвив. - відповідно потужність на початок року, введена, виведена;

T – час експлуатації потужності в плановому періоді.

Ґрунтуючись на показнику середньорічної потужності розраховують:

1. Коефіцієнти планового (К план.), фактичного (К факт.) її використання., екстенсивний, інтенсивний та інтегральний показники використання потужності.

$$Кплан(факт) = ОВплан(факт) / Псер$$



де: К план. (факт) — плановий (фактичний) коефіцієнт використання потужності;

ОВ план. (факт) — плановий (фактичний) обсяг виробництва продукції, т;

П сер. — середньорічна потужність, т.

2. Коефіцієнти інтенсивного використання потужності (Кінт)

$$Кінт = ОВ_{факт} / ОВ_{стан}$$

де: ОВ факт — фактично вироблено продукції за встановленою потужністю, натуральні одиниці;

ОВ встан. — обсяг продукції розрахований за встановленою продукцією, натуральні одиниці.

3. Коефіцієнти екстенсивного використання потужності (К екст.)

$$Кекст = Т_{факт} / Т_{макс}$$

Т факт — фактичний робочий час роботи обладнання ( доба, місяць, рік); Т макс— максимально можливий час роботи обладнання протягом року, доби.

4. Інтегральний коефіцієнт використання потужності (К інтегр.)

$$Кінтегр = Кінт / Кекст$$

В залежності від величини витрат часу, які враховуються при розрахунку виробничої потужності підприємства розрізняють: календарний фонд , номінальний та робочий (корисний ) фонд часу.

Календарний фонд часу (Фкал.) виробничого обладнання є базою для розрахунку інших видів фонду робочого часу в плануванні і визначається як добуток числа днів у даному календарному періоді на число годин роботи на добу. Номінальний фонд робочого часу (Фном) обладнання залежить від числа календарних днів (Дк) і числа неробочих днів (Днер), а також від прийнятого на підприємстві режиму змінності роботи на добу.

$$Фном = (Дк - Днер) * t,$$

де: Дсв — число вихідних і святкових днів у плановому періоді;

ТЗ — тривалість робочої зміни, годин;

Дпс — число передсвяткові днів зі скороченою тривалістю робочої зміни;

Тпз — час на який скорочена тривалість робочої зміни в передсвяткові і передвихідні дні, год;

КЗ — режим змінності роботи підприємства (одна, дві, три зміни).

Робочий ( корисний, або ефективний ) фонд часу роботи обладнання (Фпл. кор.) дорівнює різниці між номінальним часом і сумою витрат часу на ремонт, налагодження, переналагодження цього обладнання.

Плановий фонд роботи обладнання розраховують:

$$Фпл.кор = Фном - Трем - Тнал = Фном (1 - (Трем + Тнал) / 100)$$

де:  $T_{рем}$  та  $T_{нал.}$  — час, який необхідно використати на проведення ремонту, налашки, переналашки обладнання, % до номінального часу;

Виробнича потужність розраховують по ведучому (основному) обладнанню — це устаткування на якому виконуються найголовніші операції виробничого процесу, після якого предмети праці становляться готовим продуктом з більшою ступеню готовності. Кількість та тип ведучого обладнання встановлені діючими галузевими інструкціями з визначення виробничої потужності. При розрахунку виробничої потужності враховують все наявне технологічне устаткування і діюче, і недіюче, а також устаткування, що знаходиться в монтажі та на складі і призначене до введення в експлуатацію в розрахунковому періоді.



Виробнича потужність підприємства визначається як сума поточкових ліній основного виробництва. В випадку предметної спеціалізації цехів потужність буде складатися з суми потужностей цих цехів, які в свою чергу визначаються на підставі кількості та потужності кожної потокової лінії, що знаходяться в цеху (рис.1).

Алгоритм розрахунку виробничої потужності на підприємствах харчової промисловості:

1. З'ясовується технічна продуктивність устаткування ведучого (основного) технологічного обладнання.
2. Проводиться розподіл планового асортименту за потоковими лініями в відповідності до спеціалізації підприємства.
3. На основі даних будуються графіки продуктивності устаткування, з'ясовуються «вузькі» місця, намічаються заходи щодо їх ліквідації
4. Визначається плановий (максимально можливий) фонд роботи обладнання (поточкових ліній, цехів) на добу, квартал, рік.
5. На основі вищеназваних показників розраховується потужність підприємства за зміну, добу, рік.

У загальному вигляді виробничу потужність провідного цеху, дільниці або групи технологічного обладнання з виготовлення однорідної продукції визначають:

$$ВПі = ПРв.о. * Фпл.кор * КОсер$$

де:  $ВПі$  — виробнича потужність  $i$  – го підрозділу підприємства за одиницю часу;

Прв.о — продуктивність ведучого (основного) обладнання за одиницю часу;

Фплан кор. — плановий (ефективний) фонд часу роботи обладнання;  
КО сер — середньорічна кількість обладнання.

Або:

$$ВПі = Фпл.кор * КОсер / Тр$$

де: Тр — трудомісткість виготовлення одиниці продукції з урахуванням коефіцієнта виконання норм

$$Тр = НЧ / КВН$$

де: НЧ — норма часу на виготовлення одиниці продукції, годин;

КВН — коефіцієнт виконання норми часу.

Із метою більш повної ув'язки проекту виробничої програми і виробничої потужності підприємства розробляють баланс виробничих потужностей. На основі балансу виробничих потужностей та в ході його розробки здійснюється:

- уточнення можливостей виробничої потужності;
- визначення рівня забезпеченості виробничою потужністю програми робіт по підготовці виробництва нових виробів;
- визначення коефіцієнта використання виробничих потужностей;
- виявлення внутрішньовиробничих диспропорцій та можливостей їх усунення;
- визначення необхідності в інвестиціях для нарощування потужностей та ліквідації "вузьких місць";
- виявлення потреби в обладнанні або виявлення надлишків обладнання; пошук найбільш ефективних варіантів спеціалізації та кооперування. Баланс виробничої потужності за видами продукції на кінець планового року розраховується як сума потужності на початок року та її приросту за мінусом вибуття.

**Література:** [2, 3, 5 — 7,17]

### **Питання для контролю знань**

1. Виробнича потужність підприємства та показники її вимірювання.
2. Методика розрахунку виробничої потужності на підприємстві. виробничу потужність підприємства.
3. Показники, що характеризують рівень використання потужності підприємства. Основні напрямки підвищення використання потужності на підприємстві.
4. Призначення та зміст балансу виробничої потужності.

# ТЕМА 11. ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА І РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ

## План лекції

1. Зміст і завдання плану виробництва і реалізації продукції.
2. Планування обсягів виробництва продукції у натуральному виразі.
3. Планування обсягів виробництва продукції у вартісному виразі.

Основне завдання виробничої програми – задоволення потреб споживача у високоякісній продукції, яка випускається підприємством при найповнішому використанні їх ресурсів та отримання максимального прибутку. Виробнича програма складається з двох частин: 1. План випуску продукції в натуральному (умовно –натуральному вигляді). 2. План виробництва вартісному виразі. План виробництва і реалізації продукції складається за календарними періодами. Виробнича програма складається по підприємству в цілому, а також конкретизується по структурних підрозділах, цехах, відділеннях та дільницях.

Планування виробничої програми на підприємствах харчової промисловості здійснюється за наступними схемами.

Для підприємств, що переробляють промислову сировину із стійкими якісними показниками і потужністю, яка визначається по готовій продукції застосовується такий порядок:

1. Розраховується баланс потужностей та середньорічна потужність. (Псер.).
2. Розраховується плановий час роботи підприємств. (Фпл.)

Для підприємств, які працюють безперервно на протязі року і тижня, плановий час роботи визначаються за формулою:

$$\text{Фпл} = \text{Фк} - \text{Фрем} - \text{Фтех}$$

де: Фк — календарний фонд часу;

Фрем. — час проведення поточного і капітального ремонтів;

Ф тех.—запинки що передбачені технологією виробництва (проведення чистки, пропарки мойки обладнання, тощо).

За таким режимом працюють спиртова, пивоварна, хлібопекарська, дріжджова. Для підприємств, які працюють перервно на протязі тижня і року плановий час роботи визначається:

$$\text{Фпл} = \text{Фк} - \text{Фвих} - \text{Фсвят} - \text{Фрем}$$

де: Фвих., Фсвят. — відповідно кількість вихідних і святкових днів за рік.

3. Планується коефіцієнт використання потужності (К).

4. В багатоміноменклатурних виробництвах визначається асортимент продукції.

5. Планується обсяг виробленої продукції (виробнича програма) підприємства (ОВ пл):

$$ОВ_{пл} = П_{сер} * К * Ф_{пл}$$

Для підприємств, що переробляють виключно сільськогосподарську сировину, якість якої не є стабільною, та потужність характеризується кількістю сировини, переробленої за добу розрахунок провидять виходячи з балансу сировини та плануемого виходу продукції.

$$ОВ_{пл} = КС * В / 100$$

де: КС — кількість заготовленої сировини, т;

В — плануемий вихід продукції, %.

Виробнича програма розраховується у натуральних, умовно-натуральних, трудових і вартісних показниках (товарна та реалізуємо продукція).

Вироблена (товарна) продукція (ТП) — це загальна вартість усіх видів готової продукції, напівфабрикатів робіт, послуг виробничого характеру.

Обсяг її визначається без вартості внутрішньозаводського обороту, тобто без тієї частини готових виробів і напівфабрикатів, які використані для подальшої промислової переробки в межах одного підприємства.

$$ТП = ГП + НФ + Посл + Відх$$

де: ТП — вартість товарної продукції, тис. грн.;

ГП — вартість готової продукції основного, допоміжного, побічного, підсобного виробництва, що реалізується на сторону, тис. грн;

НФ — вартість напівфабрикатів власного виробництва для постачання на сторону, тис. грн;

Посл. — вартість робіт і послуг промислового характеру, тис. грн;

Відх.. — вартість реалізованих відходів, тис. грн.

Не включається до обсягу виробленої (товарної) продукції доход, одержаний від непромислових видів діяльності підприємства зокрема, таких як:

- перепродаж покупних матеріалів, напівфабрикатів, виробів, які відпускаються на сторону без додаткової промислової обробки на даному підприємстві (навіть якщо перевіряється їх якість, здійснюється розлив у пляшки, розфасування, пакування та інші подібні операції);

- проведення технічного контролю, лабораторних аналізів, випробувань продукції тощо;

- підготовка науково-технічної продукції;

- надання транспортних, вантажно-розвантажувальних послуг та послуг з охолодження продукції;

- діяльність із закупівлі, очищення, охолодження та теплової обробки молока для подальшої реалізації на молокопереробні підприємства;

- ремонт автомобілів та товарів побутового призначення; - ремонт будівель та споруд;

- збір (закупка) металевих і неметалевих відходів (металобрухту, макулатури тощо) без додаткової механічної, хімічної, термічної обробки, в результаті якої вони можуть бути безпосередньо використані для виробництва з них нових виробів (навіть, якщо зібрані відходи піддано чищенню, сортуванню, пакуванню); - виконання робіт з очищення стічних вод.

- вартість капітального ремонту власного виробничого обладнання;

- вартість продукції, виготовленої з сировини підприємства (за давальницькою схемою) на інших підприємствах;

- вартість давальницьких або покупних сировини, матеріалів, заготовок у разі, якщо підприємство виробляє з них не готову продукцію, а здійснює одну або декілька операцій з її виготовлення, а також якщо здійснюється доробка (додаткова обробка) продукції.

Наприклад, покрій одягу, виконання окремих операцій з пошиття одягу та виготовлення взуття, результатом яких є напівфабрикат, а не готова продукція; знесолювання нафти, рафінація та інші методи очищення олії, цукру, нанесення спеціального покриття на метали, труби, утеплення труб тощо; - вартість послуг сторонніх організацій з доставки продукції від станції відправлення до станції призначення;

- продукція, що не відповідає стандарту, ТУ або умовам договору;

- продукція, напівфабрикати і відходи, що використовуються на підприємстві (шоколадна галузь, солод, ферменти, барда, меляса тощо);

- покупні електроенергія, пар, вода, що відпускаються стороннім організаціям;

- продукція підсобних виробництв непромислового характеру (їдалень, кафе, сільськогосподарських ділянок та інш.).

- роботи і послуги невиробничого характеру (капітальний ремонт будівель, послуги транспорту підприємства, науково-дослідні та проектні роботи стороннім споживачам);

Товарна продукція вимірюється у діючих та порівняльних цінах. У діючих для визначення обсягу продажу, витрат на 1 грн. товарної продукції. У порівняльних для розрахунку та динаміки обсягу виробництва, інших показників. До валової продукції (ВП) включається вартість всієї промислової продукції, виготовленої підприємством незалежно від міри її готовності та визначається за формулою:

$$ВП = ТП \_ НЗВп - НЗВк$$

де: НЗВп та НЗВ к — вартість залишків незавершеного виробництва відповідно на початок та кінець планового періоду, грн.

Реалізована продукція – це повністю виготовлена на підприємстві, відвантажена замовнику та оплачена ним продукція, роботи, послуги

$$РП = ТП + (ГПп - ГПк) + (ВОНп - ВОНк)$$

ГПп та ГПк – залишки готової, нереалізованої продукції на початок і кінець планового періоду, тис. грн.;

ВОНп та ВОНк – вартість продукції відвантаженої, але не оплаченої споживачами на початок і кінець планового періоду, тис. грн.

Обсяг продукції, що реалізується, обчислюється в діючих оптових цінах підприємства.

**Література:** [ 3, 5 –7, 16, 17]

### **Питання для контролю знань**

1. Основний зміст та склад складається виробнича програми підприємства.
2. В яких показниках розраховується виробнича програма?
3. Які особливості формування виробничої програми в харчовій промисловості ?
4. Як визначається обсяг виробленої (товарної) , валової реалізованої продукції?
5. Розрахунок виробничої програми на основі балансу сировини.
6. Розрахунок виробничої програми на основі балансу потужності.

## ТЕМА 12. БІЗНЕС ПЛАНУВАННЯ

### План лекції

1. Сутність і значення бізнес планування на підприємстві.
2. Зміст основних розділів бізнес-плану.

Бізнес – план – це техніко-економічне обґрунтування діяльності підприємства в ринкових умовах, програма його діяльності. Він характеризує модель підприємства в майбутньому.

У бізнес-плані розглядається комплекс заходів науково-технічного, організаційного фінансово-економічного соціального, екологічного характеру, що пов'язані з реалізацією підприємницького проекту. Він складається для діючого підприємства, нового виду діяльності або продукту, для нового підприємства. Він потрібен керівникові фірми, акціонерам, інвесторам. Бізнес – план частіше складається на рік, два роки, зрідка на більший період.

Мета бізнес - планування: - визначення рівня життєспроможності та стійкості підприємства; - виявлення сильних та слабких сторін фірми;

- конкретизація стратегії розвитку через систему кількісних і якісних показників;

- забезпечення підтримки інвесторів та акціонерів;

- зниження ризиків підприємницької діяльності.

Бізнес план це документ який містить систему узгоджених з метою і ресурсами заходів, спрямованих на реалізацію підприємницького проекту; спеціальний інструмент виробничого менеджменту який використовується у сучасній ринковій економіці незалежно від масштабів, сфери діяльності.

Порядок складання бізнес-плану залежить від величини підприємства, характеру бізнесу, ринку, економічних факторів та іншого. Весь процес бізнеспланування включає такі етапи:

1. Визначення цілей та головної мети – визнання акціонерів, одержання інвестицій, максимуму прибутку, тощо.

2. Визначення цільових читачів бізнес – плану, що пов'язано з метою бізнес-плану. Це можуть бути інвестори, акціонери, банки, менеджери вищого рівня керівництва.

3. Визначення структури бізнес-плану. Він може бути повним або скороченим – на рік чи два.

4. Збирання даних для кожного розділу бізнес – плану. Найважливіше значення для успіху бізнесу має маркетинговий аналіз, вивчення ринку, потенціальних споживачів, можливостей конкурентів, слабких та сильних сторін фірми і урахування цих факторів у бізнес – плані.

5. Складання бізнес – плану. Це важливий етап, який дає кінцевий результат – бізнес - план. Вихідними є показники обсягів продажу та товарної продукції, інвестицій.



6. Презентація – доведення основних положень документу до потенційних інвесторів, зацікавлених сторін

Раціональна розробка бізнес плану передбачає:

1. Забезпечення взаємозв'язку та узгодженості в розробці окремих розділів документу

2. Чіткий розподіл обов'язків між виконавцями.

3. Забезпечення розробки бізнес-плану в певні терміни.

4. Багатоваріантність планування та вибір оптимального проекту.

5. Доведення основних положень документу до всіх зацікавлених осіб.

Розробленням бізнес плану займаються автори проекту, залучаючи до цього менеджерів, юристів, інших спеціалістів. Розробка здійснюється в три етапи. Зміст та структура не має жорсткої регламентованої форми, але як правило в ньому представлені розділи, що передбачають концепцію і мету

Структура бізнес-плану з урахуванням інвесторів

1. Титульний лист (Повна назва та адреса підприємства, засновники, розробники та дата розробки)

2. Короткий опис (резюме) – Підприємство, результати попередньої діяльності, керівники, продукція, технологія, потенціал ринку, фінансові результати, основні ризики, обсяги, запропоноване використання та умови інвестування

3. Галузь, підприємство та його продукція – минула діяльність підприємства, форма власності, визначення підприємства та галузі в якій воно працює, засновники, організаційна структура, персонал, розташування підприємства.

4. Дослідження ринку та план маркетингу – характеристика продукту, аналіз, визначення сегментів і їх характеристика, стратегія маркетингу

5. План виробництва – схема і опис технологічного процесу, приміщення, обладнання, персонал, обсяги виробництва, собівартість

6. Організаційний план – власники, розподіл акцій, склад спостережної ради, організаційна структура управління, оплата праці, матеріальна винагорода, потрібні організаційні зміни

7. Оцінка ризику

8. Фінансовий план – потреба в інвестиціях, доходи і видатки, баланс, аналіз точки беззбитковості, графік повернення боргу

9. Баланс підприємства

У кожному з розділів плануються окремі техніко-економічні показники.

Бізнес – план складається з цифрової частини, де наведені головні техніко – економічні показники та пояснювальної текстової частини. Найбільший інтерес викликає резюме. Чим менший плановий період, тим детальніший бізнес – план. Для малих підприємств бізнес – план значно коротший і включає в себе титульний лист, резюме, характеристику бізнесу, план маркетингу, план виробництва і фінансовий план. Близьким за змістом та метою до бізнес-плану є техніко-економічне обґрунтування бізнес – проекту (ТЕО). Його складають для нових підприємств або нових видів

діяльності. Техніко – економічне обґрунтування включає такі розділи: характеристика бізнесу, інвестиційна вартість та уставний фонд, витрати та прибутки, точка беззбитковості, фінансово-економічна оцінка проекту.

Після визначення змісту бізнесу та його характеристики аналізуються ризики, визначається система юридичного обслуговування, яка повинна обрати найбільш вигідний юридичний статус підприємства.

**Література: [2-5]**

### **Питання для контролю знань**

1. Роль та місце бізнес-плану в системі планів підприємства.
2. Характеристика етапів складання бізнес-плану.
3. Які основні розділи повинні бути відкриті в бізнес-плані?
4. Чи регламентується зміст бізнес-плану нормативними актами?
5. В чому полягає роль резюме бізнес-плану?
6. Дайте характеристику змісту основних розділів бізнес-плану.
7. Основні вимоги до оформлення бізнес-плану.

## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Єгупов Ю.А. Організація виробництва на промисловому підприємстві. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 488 с.
2. Орлов О.О. Планування діяльності промислового підприємства. Підручник. — К.: Скарби, 2002. — 336 с.
3. Пасічник В.Г., Акіліна О.В. Планування діяльності підприємства: Навч. посіб. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 256с.
4. Свінцицька О.М. Планування діяльності підприємства: Навч. посіб. — Вид-во Європ. Ун-ту, 2004. — 232с.
5. Тарасюк Г.М., Шваб Л.І. Планування діяльності підприємства: Навч. посіб. 2-е вид. — К. : Каравела, 2005. — 312с.
6. Швайка Л.А. Планування діяльності підприємства : Навч. посіб. — Львів : Новий світ –2000, 2003-286с.
7. Організація та планування діяльності підприємств //науково-методичний посібник. – К.: Видавничий дім "Корпорація", 2005. – 432 с. Додаткова
8. Господарський кодекс України.// Збірник систематизованого законодавства/випуск 12. Бізнес— 2003.
9. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини" від 23 грудня 1997р. зі змінами та доповненнями.// [www.zakon.rada.gov.ua](http://www.zakon.rada.gov.ua)
10. “Про стандартизацію і сертифікацію“: Декрет Кабінету Міністрів України № 46-93 від 10 травня 1993р.
11. Методичні рекомендації з формування собівартості (робіт, послуг) (наказ Державного комітету промислової політики України від 2 лютого 2001 року № 47)
12. Методичні рекомендації з формування собівартості проектних робіт з урахуванням вимог положень (стандартів) бухгалтерського обліку (Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 29 березня 2002року №64).
13. Інструкція зі статистики заробітної плати: Затверджено наказом Державного комітету статистики України від 13 січня 2004р. № 5 // Все про бухгалтерський облік, 2004 №13.
14. Інструкція зі статистики чисельності працівників, зайнятих у народному господарстві України: Затверджено наказом Міністерства статистики України від 07 липня 1995р. № 171 за погодженням з Мінекономіки України, Мінпраці України, Мінфіном України// Галицькі контракти,1997, №2, с. 46-53.
15. Ващенко А.Ф., Герасимчук Н.А. Поточные методы производства в пищевой промышленности. - К.: Б.и.,1980.
16. Економіка підприємства.: Підруч.-В 2т./ За ред.С.Ф.Покропивного.- К.: Хвиля-Прес,1995.

17. Іванова В.В. Планування діяльності підприємства: Навч. Посібник. – К: Центр навчальної літератури, 2006. – 472 с.
18. Курочкин А.С. Организация производства: Конспект лекций.- Киев: МАУП, 1997.
19. Організація виробництва: Навч.посіб./В.О.Онищенко, О.В.Редкін, А.С.Старовірець, В.Я.Чевганова. – К.: Лібра, 2005. – 336 с.
- 20.Пасічник В.Г., Акіліна О.В. Організація виробництва: К.: Центр навч. літ., 2005 – 248 с.
21. Плоткін Я.Д., Пащенко І.Н. Виробничий менеджмент: Навч. посібник; Зб. Вправ.- Львів: Інформаційно-видавничий центр "ІНТЕЛЕКТ", 1999.
22. Семенов Г.А., Станчевский В.К. Організація і планування на підприємстві: Навч.посіб. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 528 с.