**Тема 5. Варіації факторів виробництва та оптимум виробника**

План

* 1. Теорія виробництва: фактори виробництва та виробнича функція.
  2. Довгостроковий період: ізокванта та ізокоста.
  3. Рівновага виробника.

1. **Теорія виробництва: фактори виробництва та виробнича функція.**

1. Технологія виробництва досліджує взаємозв'язок між кількістю факторів виробництва та обсягом випуску продукції.

На відміну від теорії споживання її категорії мають об'єктивну природу і можуть бути виміряні в конкретних одиницях.

***Фактори виробництва*** – це ресурси, які безпосередньо беруть участь у виробничому процесі. Основні – земля, капітал, праця, підприємницькі здібності. Фірма функціонує у технологічних обмеженнях, тобто вона може виробляти товар використовуючи лише певні комбінації факторів виробництва.

Взаємозв'язок між затратами та випуском продукції характеризує ***виробнича функція***. Вона була запроваджена у 1890 році англійським математиком А. Беррі. Їй притаманні найбільш загальні властивості функції корисності. Виробнича функція відображає множину технологічно ефективних способів виробництва (технологій). Властивості виробничої функції такі:

1. за інших рівних умов існує межа збільшення обсягу виробництва, якщо зростатиме лише один фактор;
2. існує певна комплементарність і взаємозамінність факторів виробництва без скорочення обсягів випуску продукції;
3. спосіб виробництва вважається технічно більш ефективним, якщо він передбачає використання хоча б одного фактора у меншої кількості порівняно з іншими;
4. технічну ефективність способів виробництва не можна порівнювати, якщо один з них передбачає використання меншої кількості факторів ніж інший.

***Технічна ефективність*** – це максимально можливий обсяг виробництва за умов використання наявних ресурсів. ***Економічна ефективність*** – це виробництво обсягу продукції з мінімальними витратами.

В теорії виробництва використовується, як правило, двох факторна функція капіталу та праці, які задіяні у процесі виготовлення продукції:

,

де *L, K* – відповідно обсяги праці і капіталу.

Виробнича функція, що характеризує технологію виробництва з фіксованими пропорціями ресурсів, називається ***лінійно обмеженою*** або функцією Вальраса-Леонтьєва. Вона має вигляд:

.

Виробнича функція, що характеризує технологію виробництва з ресурсами абсолютними замінниками, називається ***лінійною*** і має вигляд:

.

Традиційно розглядається виробнича функція з ресурсами, що є частковими замінниками. Вона називається функцією Кобба-Дугласа і має вигляд:

.

1. **Довгостроковий період: ізокванта та ізокоста.**

Довгостроковий період достатній для зміни кількості усіх ресурсів і фундаментальною проблемою виробництва є виявлення залежності між приростом обсягу випуску продукції та приростом обсягів факторів виробництва. Можливі варіанти технології виробництва товару називаються виробничими функціями або ізоквантами. ***Ізокванта*** – це лінія, що поєднує різні комбінації двох ресурсів (факторів виробництва), що забезпечують однаковий випуск продукції (рис.1).

**К**

**L**

**Q**

**Q1**

**Q2**

**0К**

Рис.1. Ізокванти

Обсяг виробництва можна досягти за різних комбінацій ресурсів. Верхня частина ізокванти відображає капіталомісткі, а нижня – трудомісткі технології.

Сукупність ізоквант утворює ***карту ізоквант***, яка відображає максимальний випуск продукції за різних варіантів факторів виробництва. Чим далі знаходиться ізокванта від початку координат, тим більшим буде обсяг випуску продукції.

Нахил ізоквант відображає ***граничну норму технологічного заміщення*** (*MRTS*), тобто величину, на яку можна зменшити обсяг одного ресурсу за рахунок використання додаткової одиниці іншого ресурсу за незмінного випуску продукції:

.

За умов зміни двох ресурсів можливі три варіанти залежності між приростом обсягу продукції та ресурсів:

1. обсяг ресурсів і продукції зростають однаковими темпами – це означає, що має місце ***постійний ефект масштабу***;
2. обсяг ресурсів зростає більшими темпами, ніж обсяг продукції - це означає, що має місце ***негативний (спадний) ефект масштабу***;
3. обсяг ресурсів зростає повільніше, ніж обсяг продукції, це означає, що має місце ***позитивний (зростаючий) ефект масштабу***.

***Ізокоста*** – це лінія, кожна точка якої відображає однакову суму витрат за різних комбінацій ресурсів (рис.2,а). Рівняння ізокости має вигляд:

,

де *PL, PK* – відповідно ціна праці і капіталу.

Сукупність ізокост відображає ***карту ізокост***, кожна лінія якої ілюструє різний рівень загальних витрат (рис.2,б).

**К**

**L**

**0**

**ТС=const**

**К**

**L**

**0**

**ТС1**

**ТС2**

**ТС**

**б)**

**а)**

Рис.2. Ізокоста (а) та карта ізокост (б)

Властивості ізокости:

1. кут нахилу ізокости залежить від цін ресурсів;
2. усі точки ізокости відповідають однаковим загальним витратам;
3. чим далі від початку координат розміщена ізокоста, тим більший обсяг ресурсів використовується у виробництві продукції.

**3. Рівновага виробника.**

***Рівновага (оптимум) виробника*** – це такий стан, за якого він не буде змінювати комбінацію ресурсів, які задіяні у виробничому процесі. Графічне визначення рівноваги виробника: однаковий нахил ізокости та найбільш віддаленої від початку координат ізокванти, що мають спільну точку дотику *Е* (рис.3).

**К**

**L**

**0**

**Q**

**E**

Рис.3. Рівновага виробника

В точці рівноваги виробника досягається мінімізація витрат. В точці Е кут нахилу ізокости (ринкова норма взаємозаміщення) та ізокванти (норма технологічного взаємозаміщення) однаковий і виконується рівність:



де *MPL, MPK* – відповідно граничний продукт праці і капіталу.

Умова мінімізації витрат має назву еквімаржинального принципу: для мінімізації витрат за даного рівня виробництва необхідно використовувати таку комбінацію ресурсів, за якої співвідношення їх граничних продуктів та цін є рівними.