

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія економіки та управління

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

**з навчальної дисципліни «Мікроекономіка»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

Облік і аудит

за темою № 7 - Варіації факторів виробництва та оптимум товаровиробника

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 22.09.21 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління, протокол від 31.08.21 № 1

Розробники: викладач циклової комісії економіки та управління, спеціаліст вищої категорії, викладач – методист Бондаренко Л.Ф.

Рецензенти:

1. Голова циклової комісії економіки та управління КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Цимбалістова О.А.
2. Професор кафедри бізнес адміністрування, маркетингу і туризму Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, д.е.н., професор Дружиніна В.В.

План лекцій:

1. Часткова варіація факторів виробництва.
2. Ізоквантна варіація. Рівновага виробника.
3. Пропорційна варіація факторів виробництва.

Рекомендована література:

Основна література:

1. Базилевич В.Д. Мікроекономіка Практикум. Навчальний посібник – Київ, 2010 – 294с.
2. Старчик Н.В., Носач І.В. Мікроекономіка: Навчальний посібник – Кременчук, 2012 – 287 с.
3. Рудий М.М. Мікроекономіка: Навчальний посібник – К.: Каравела, 2012 – 360 с.
4. Наливайко А.П. Мікроекономіка: Підручник – К.: КНЕУ, 2011. -446 с.
5. Наливайко А.П. Практикум з мікроекономіки до підручника з Мікроекономіки. Навчальний посібник – К.: КНЕУ, 2013. – 522 с.
6. Панчишин С.М. Аналітична економія: Макроекономіка і мікроекономіка: Підручник: у 2-х кн. / За ред. С.М. Панчишина. — К.: Знання, 2013. — 615 с.
7. Пилипенко П.П. Мікроекономіка. Курс лекцій: Навчальний посібник. — Львів: Новий світ – 2000, 2012. – 280 с.
8. Буряк П.Ю. Мікроекономіка: Підручник– К.: «Хай – Тек прес» - 2012. –560 с.

Допоміжна література:

1. Тарасевич В.М. Економічна теорія. Мікроекономіка. Підручник – К.: Знання, 2012 - 134с.
2. Поплавська Ж.Б. Мікроекономіка. Навчальний посібник – К.: Алерта, 2011 – 272 с.
3. Білецька Л. В. Економічна теорія: політекономія, мікроекономіка, макроекономіка. К.: ЦУЛ, 2009.- 175с.
4. Пилипенко В. В. Мікроекономіка: Курс лекцій. Львів: Новий світ, 2012.
5. Кундєєва Г. О. Мікро- і макроекономіка: навчально – методичний посібник. — К. : НУХТ, 2011. — 222 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Офіційний портал Верховної Ради України: Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua

1. Часткова варіація факторів виробництва

Часткова варіація факторів виробництва характеризує зміну випуску продукції залежно від зміни рівня застосування **одного з факторів** за незмінних обсягів застосування всіх інших. Вона використовується для аналізу виробничої функції короткострокового періоду з одним або кількома змінними факторами.

Виробнича функція з одним змінним фактором:

$$Q = f(x)$$

Щоб з'ясувати, як впливають зміни обсягів використання одного з факторів виробництва на результати виробництва, потрібно розглянути ряд показників (TR, AP, MP тема 6).

Закон спадної граничної продуктивності (закон спадної віддачі змінного фактора, закон спадної доходності, закон доходу) показує, що починаючи з визначеного періоду часу, збільшення обсягу використання одного ресурсу при незмінному обсязі використання іншого призводить до зменшення граничного продукту змінного фактора.

Лише коли вдасться збалансувати постійний та змінний фактори виробництва, фірма досягає максимальної ефективності.

2. Ізоквантна варіація. Рівновага виробника

Ізоквантна варіація показує, як можна комбінувати фактори виробництва, щоб забезпечити визначений обсяг випуску продукції.

Ізоквантна варіація факторів виробництва характеризує зміну випуску продукції залежно від зміни рівня застосування двох факторів.

Вона використовується для аналізу виробничої функції короткострокового періоду з двома змінними факторами.

$$Q = f(X, Y)$$

$$Q = f(L, K)$$

Зміна масштабу виробництва передбачає одночасну, в однаковій мірі (пропорційно) зміну факторів виробництва.

Під терміном «віддача від масштабу» розуміється результат дії на випуск продукції одночасної, однакової зміни всіх факторів виробництва, тобто зміни масштабу виробництва.

З цим терміном тісно пов'язане поняття «пропорційна варіація факторів», найважливішою умовою якої є однорідність і подільність виробничих ресурсів.

Визначення виробничої функції ми давали в попередній темі в питанні 4.

Закон спадкової доходності (дивись політекономію Тема 2 питання 2) є характерним для виробничої функції з одним змінним фактором, яке виглядає максимум $Q = f(x, y)$, де

$y - const$

x - величина змінного фактору

В прикладі Самуельсона до попереднього закону x - праця (L) y - земля (N)

$N - const$

Приладом виробничої функції з одним змінним фактором може бути виробництво будь-якого сільськогосподарського продукту, при зміні тільки **добрив (елемент капіталу)**. У ній ляді змінного фактору може бути інший елемент капіталу. Наприклад сільськогосподарська техніка.

Вище згадані сукупні, середні та граничні продукти (TP) (AP) (MP), торкаються зміни одною фактора виробництва.

3. Пропорційна варіація факторів виробництва

В попередньому питанні ми розглянули виробничу функцію з одним змінним фактором, в той час, як інші фактори залишалися незмінними.

Розглянемо виробничу функцію з двома змінними факторами, тобто змінюється витрати праці (x) і капіталу (y) при виробництві взуття ($Q = 200$). Виробити 200 пар взуття можна за різних комбінаціях витрат праці і капіталу.

Ізокванта – це геометричне місце точок, кожна з яких показує комбінацію двох факторів виробництва за допомогою яких виробляється однаковий обсяг продукції. (Це лінія рівного продукту).



Ізокванта подібна кривій байдужості (різницею лише є те, що вона відбиває ситуацію у сфері виробництва, а не у сфері споживання). Ізокванта мають властивості близькі до кривих байдужості (4 властивості). Наприклад, як криві байдужості розміщені на різні відстані від початку координат характеризують різний рівень корисності для споживача. Так ізоквант дають інформацію про різні обсяги продукції (дивись карту ізоквант).

В теорії виробництва по аналогії з теорією споживання розраховується гранична норма технологічного заміщення ($MRTS_{xy}$), а не гранична норма заміщення благ в теорії споживання ($MRTS_{xy}$) $MRTS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} \Big|_{const}$

Повна формула розрахунку

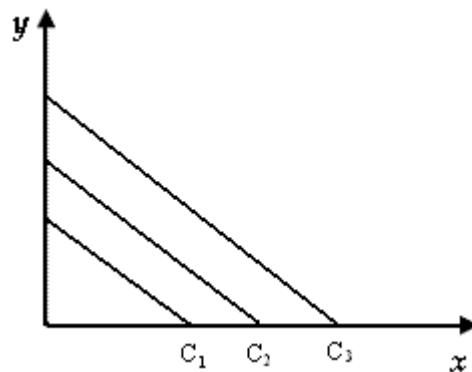
$$MRTS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{MP_x}{MP_y} = \frac{P_x(L)}{P_y(K)}$$

Гранична норма технологічного заміщення показує ($MRTS_{xy}$) наскільки треба зменшити обсяг капіталу (фактор y), щоб збільшити використання живої праці на одну одиницю (чоловік), (фактор x) при визначеному обсязі випуску продукції (Q_{const}). *НТП* сприяє зменшенню фактору x і збільшенню фактору y . Тобто приходить визначати ($MRTS_{xy}$).

В теорії виробництва будують також ізокосту

Ізокоста – це геометричне місце точок кожна з яких показує комбінації витрат змінних факторів при фіксованих витратах виробництва (це лінія рівних витрат).

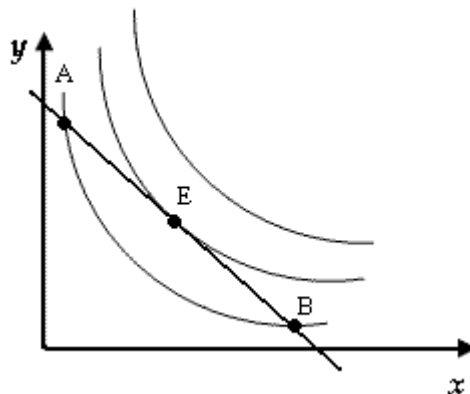
Карта ізокоста



Рациональний виробник намагається і досягається рівноваги виробника.

Рівновага виробника – це така комбінація факторів виробництва споживаючи яку підприємство одержує максимальну продукцію при фіксованих цінах на ці фактори і витратах.

Графічне зображення рівноваги виробника – це точка (E) дотику ізокости відповідної ізокванти.



Точки А і В не є графічним зображенням рівноваги виробника, тому що і витратах підприємство отримує меншу продукцію.

Раніше було з'ясовано залежності між торгівлею, фактори виробництва у натуральному вираженні (людиною – години праці машиною – години капіталу) та обсягами виробленого продукту, який описується виробничою функцією.

Однак у ринкових умовах, коли виробництво носить товарний характер, затрати факторів виробництва отримують вартісне вираження. При цьому затрати факторів виробництва формуються у витрати виробництва.

Витрати виробництва – це вартість факторів виробництва використаних для створення певного обсягу продукції.

Підприємець завжди зацікавлений у тому, щоб обсяг виробництва був максимальний, в затрати при цьому були мінімальні.

Зв'язок між обсягом виробництва продукції та вартістю її виробництва у довгостроковий період показує **функція загальної вартості виробництва**. $TC = C(KL) = Pl \ L + Pk \ K$, де $TC, C(KL)$ – загальна вартість виробництва.

Як вже вказувалось раніше при **фіксованих** цінах на фактори виробництва можна знайти безліч наборів (комбінацій) капіталу і праці, які можна придбати за ті самі (фіксовані) сукупні витрати.

Графічне зображенні таких наборів називається **ізокостою**.

Ізокоста – це лінія, що характеризує комбінації факторів при постійних витратах виробництва (бюджету).

Якщо ціни ресурсів не змінні - ця функція є лінійною.

Властивості ізокоста: кут нахилу ізокоста залежить від цін на фактори виробництва всі точки ізокост відповідають однаковим сукупним витратам факторів виробництва

чим далі від початку координат розмішена ізокоста, тим більший обсяг ресурсів використовується у виробництві.

Рівновага виробника – це такий його стан при якому виробник не бажає змінювати факторів виробництва тлінних у виробничому процесі.

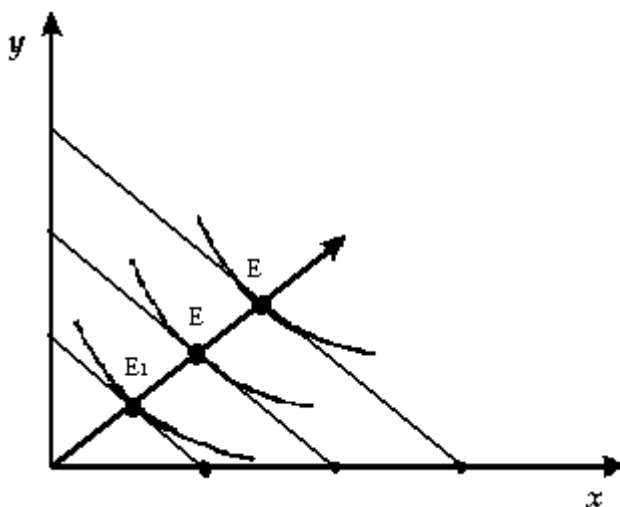
В теорії споживання ми розглядали другу продуктивну модель споживання в теорії виробництва.

Умовою рівноваги є однаковий нахил ізокости та найбільш віддалені від початку координат ізокванти, що має спільну точку (точка E).

З формули (1) виходимо на рівняння $\frac{MP_x}{P_x} = \frac{MP_y}{P_y}$

Останнє рівняння відображає **принцип найменших витрат** який згадували раніше.

Лінія експансії



Крива, яка з'єднує всі точки дотику ізоквант та ізокост утворені в результаті зміни рівня вартості (доход) називається **лінією експансії**.

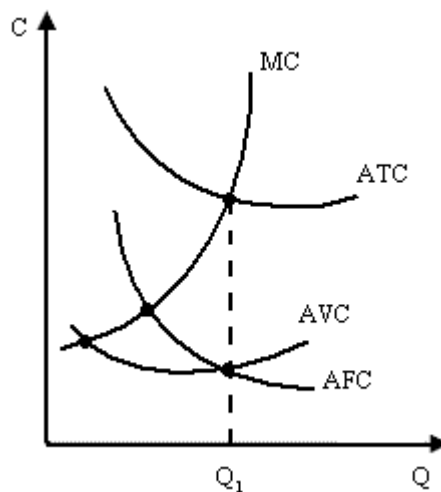
Відношення $P_X(L)$ до $P_Y(K)$ характеризує норму за якою підприємство може замінювати один ресурс іншим купуючи їх на ринку $\frac{P_x[L]}{P_y[K]}$

Відношення P_x до P_y характеризує норму за якою підприємство може замінювати один ресурс іншим у виробництві. Поки ця рівність не досягнута, підприємство може покращити своє становище. Ця рівність означає, що остання грошова одиниця витрачена на працю дасть такий самий приріст продукції, що й остання грошова одиниця витрачена на капітал. Якщо $MP_x/P_x > MP_y/P_y$ то випуск може бути збільшений (при тих самих витратах) шляхом (заміщення працею капіталом) якщо $MP_x/P_x < MP_y/P_y$, то пов'язані (заміщення праці капіталом). Якщо рівень вартості зростає, а ціни не змінюються, то ізокошта зсувається паралельно вгору.

Гранична вартість визначається, як величина зміни загальної вартості внаслідок зміни обсягу випуску продукції на одиницю: $M = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$

$$MC = \lim_{\Delta Q \rightarrow 0} \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\alpha TC}{\alpha Q} - \text{похідна} = \frac{d(FC+VC)}{dQ} = \frac{dVC}{dQ}$$

Крива граничної вартості MC перетинає криві AVC і ATC у точках їх мінімумів.



Витрати в довгостроковому періоді, їх мінімізація — це основне завдання, яке реалізується шляхом всіх факторів виробництва.

Масштаб виробництва змінюється коли одночасно в однаковій мірі змінюються всі фактори виробництва. Найпоширеніша функція виробництва в емпіричному аналізі — це функція Кобба — Дугласа $Q = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta \cdot N^\gamma$

A - коефіцієнт пропорційності або масштабності

α, β, γ - додатні константи

Для двофакторної моделі виробництва формула приймає вигляд

Показники α і β у виробничій функції Кобба–Дугласа — це значення еластичності у випуску Q на витрати ресурсів K і L тобто збільшення на 1% витрат фактору K призводить до збільшення випуску продукції на $\beta\%$. Для

функції Кобба – Дугласа можна визначити віддачу від зміни масштабу виробництва як суму коефіцієнтів.

- а) $\alpha + \beta > 1$ при зростаючій віддачі від зміни масштабу виробництва;
- б) $\alpha + \beta < 1$ при спадній віддачі від зміни масштабу виробництва;
- в) $\alpha + \beta = 1$ постійна віддача;

Що ефективніше для економіки – одне велике підприємство, або декілька малих? Планова економіка відповіла на це питання однозначну віддаючи пріоритет гігантам. Касу свій час обвинуватили у гігантоманії. З переходом до ринкової економіки і капіталізації країни почалося роздрібнення об'єднань. Де золота середина? Відповідь на це питанні можна одержати, досліджуючи ефект масштабу виробництва. Зростаюча віддача від масштабу виробництві, як правило характерна для тих виробництв, де можлива широка автоматизація процесів виробництва.

Як вже вказувалося в темі 6 питання 5 фірма мінімізує витрати в точці рівноваги виробника. Рівновага виробника – це така комбінація факторів виробництва споживаючи яку (виробничі споживання) виробник при фіксованих цінах і фіксованому бюджеті одержує максимальну продукцію (максимізація випуску).

$$\frac{MPL}{Pl} = \frac{MPK}{Pk} = \frac{MPN}{Pn}$$

$$\frac{MP_x}{P_x} = \frac{MP_y}{P_y} = \frac{MP_n}{P_n}$$