

ТЕМА 7

ВИТРАТИ І ОБСЯГ ВИРОБНИЦТВА

- *Альтернативні витрати і бухгалтерські витрати*
- *Витрати виробництва, ізокошти*
- *Функція витрат і виробнича функція*
- *Витрати у нетривалому періоді*
- *Обмеження у використанні ресурсів*
- *Витрати у тривалому періоді*

7.1. АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИТРАТИ І БУХГАЛТЕРСЬКІ ВИТРАТИ

Альтернативні витрати (opportunity cost) – вартість факторів виробництва у їхній кращій альтернативі використання.

Наприклад, вартість бути студентом могла б оцінюватися найвищою заробітною платнею, що можна було б отримувати за цей час.

Наприклад, для того, щоб розпочати виробничий бізнес, необхідно придбати матеріали, обладнання, орендувати будинок. Припустимо, що дехто скористався власними грошми замість того, щоб позичити їх. Альтернативні витрати використання грошей таким способом – це доход, який можна отримати, інвестуючи гроші у найближчу найкращу альтернативу. Якщо ця альтернатива – купити акції іншої фірми, дивіденди та інший доход – це альтернативна вартість інвестування у підприємство.

Витрати, які має на увазі бухгалтер, не враховують альтернативні витрати. Бухгалтерські витрати пов'язані з ретроспективою. Хоча менеджери приймають рішення на базі альтернативних (економічних) витрат.

Внутрішні витрати (implicit cost) – вартість ресурсів, які хоча і використовуються у виробництві, але не були придбані раніше. Типовий приклад – фірма приватного підприємця: між іншими факторами виробництва його час, здатність керувати тощо. Він міг би працювати на іншу фірму, і його заробітна платня – це і є внутрішні витрати.

7.2. ВИТРАТИ ВИРОБНИЦТВА (ІЗОКОСТИ)

Виробництво економічних товарів залежить від обсягів використаних ресурсів та їхніх цін.

Функція витрат (cost function) – описує взаємовідношення між обсягом виробництва і мінімально можливою вартістю ресурсів. Технологія і ціни прийняті як параметри функції.

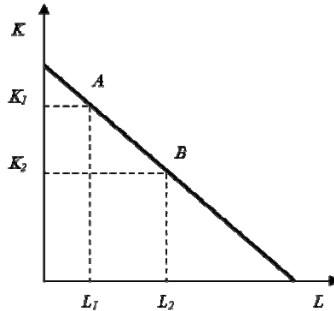


Рис. 7.1. Лінія ізокошти

Скорочення споживання ресурсу K вивільнює кошти для збільшення споживання ресурсу L , отже, точки A та B – це рішення з однаковою сумою витрат.

Неефективне виробництво означає, що виробник досягає певного обсягу не за умов мінімальних витрат. Без зменшення обсягу виробництва він може, завдяки змінам у споживанні ресурсів, зменшити виробничі витрати.

Функція витрат пов'язана з виробничою функцією. Мінімальні витрати, за умов яких даний обсяг виробництва може бути досягнений, при P_{const} може означати і максимальний обсяг при даній комбінації ресурсів, що є виробничою функцією.

$$C = p_L \cdot L + p_K \cdot K \text{ – формула ізокошти.}$$

Ізокошта (isocost line) – подає всі можливі комбінації факторів виробництва, коли сума загальних витрат (C) лишається незмінною.

Зауважимо, що ізокошта має відношення тільки до кількості факторів, що споживаються у даних комбінаціях, оскільки припущено, що P_{const} .

Нахил ізокошти для всієї сім'ї

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{p_L}{p_K}.$$

7.3. ФУНКЦІЯ ВИТРАТ І ВИРОБНИЧА ФУНКЦІЯ

Один із способів виробництва продукту показано точкою A (TC_2 , L_1 , K_1 , Q_1) – рис. 7.2. Порівняємо його зі способом у точці B .

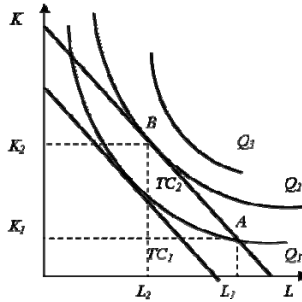


Рис. 7.2. Ізокванта та ізокоста

$$TC_2 = const, Q_1 < Q_2.$$

Отже, більший обсяг виробництва може бути досягнуто в точці В, де загальна вартість ресурсів (ТС), що необхідні, буде такою ж.

Мінімально можливі витрати з'являються у точці В, і це є точкою рівноваги. Саме в цій точці нахил ізокошти буде тотожним нахилу ізокванти (TC_2, L_2, K_2).

Нахил ізокванти – це $MRST_{KL}$, помножена на (-1). Нахил ізокошти – p_K / p_L .

Таким чином, у стані рівноваги

$$MRST_{KL} = p_K / p_L.$$

Оскільки $MRST_{KL} = MP_K / MP_L$, то $MP_K / P_K = MP_L / P_L$. Це означає, що при виробництві даного обсягу продуктів мінімальні витрати мають місце, коли маржинальний продукт на грошову одиницю є тотожним для кожного з ресурсів.

Заміна ресурсу при зміні ціни на нього – рис. 7.3.

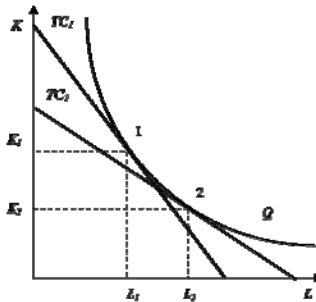


Рис. 7.3. Зміна оптимуму виробництва за умов зменшення ціни фактора праці

Тут спостерігається зростання ціни на ресурс L . Оптимум переміщується в точку 2 з відповідними змінами у використанні ресурсів (L_2 ; K_2).

Лінія розвитку фірми (expansion path) – показує, як змінюється використання змінних ресурсів разом з тим, як виробник підвищує обсяг виробництва.

Лінія розвитку (рис. 7.4) дає інформацію про те, якими будуть у тривалому періоді найнижчі витрати споживаних ресурсів при зростанні обсягів виробництва.

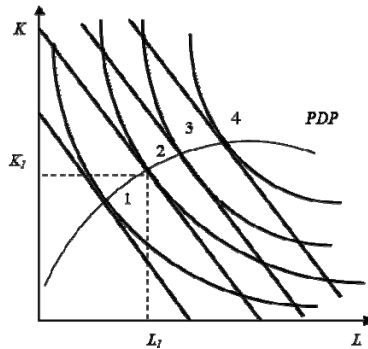


Рис. 7.4. Зміна оптимального виробництва та формування лінії розвитку фірми

7.4. ВИТРАТИ У НЕТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ

Загальні витрати (total cost) TC – сума витрат на всі ресурси, що споживаються виробництвом.

У нетривалому періоді вони розділяються на дві групи:

Змінні витрати (variable cost) VC – які змінюються разом із зміною обсягів виробництва.

Постійні витрати (fixed cost) FC – незмінні, вони також називаються накладними (overhead cost)

$$TC = VC + FC.$$

Середні витрати (average cost) AC – фактично собівартість одиниці продукції:

$$AC = TC/Q.$$

Також розділяють середні змінні витрати (AVC) та середні постійні витрати (AFC)

$$AC = AVC + AFC.$$

Граничні витрати (marginal cost) – MC

$$MC = \Delta TC / \Delta Q.$$

Граничні витрати не залежать від FC, які не змінюються при зміні обсягів виробництва:

- точка перетину функції загальних витрат, тому $MC_1 = \min$.
- точка перетину AC та MC відповідає мінімальній собівартості одиниці продукції.

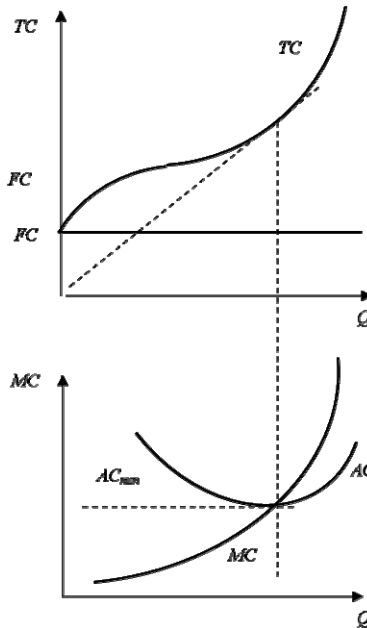


Рис. 7.5. Функції загальних, середніх та граничних витрат

7.5. ОБМЕЖЕННЯ У ВИКОРИСТАННІ РЕСУРСІВ

Обмеження у використанні ресурсу K_p (наприклад, пестицидів у сільському господарстві) призводить (при тому ж обсязі виробництва) до зростання витрат до C_2 , що робить виробництво менш ефективним.

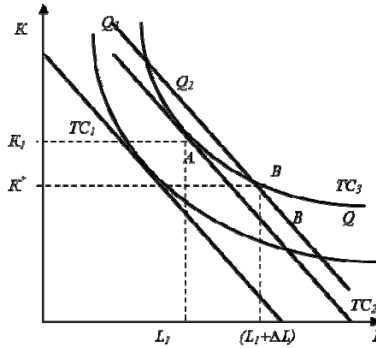


Рис. 7.6. Обмеження у використанні ресурсів

Зростання обсягів виробництва з Q_1 до Q_2 при обмеженнях у використанні ресурсу K (капіталу) призводить до необхідності додатково витратити інший ресурс ($+\Delta L$) замість L_1 , що відповідало б мінімальним витратам. Оскільки точка B знаходиться на більш високій ізокості (TC_3), то виробництво стає менш ефективним.

7.6. ВИТРАТИ У ТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ

Тривалі витрати (long run cost) – LRC – витрати у таких комбінаціях ресурсів, що доступні виробникові для планування майбутнього.

Головна різниця між SRC і LRC – гнучкість.

У тривалому періоді виробник варіює масштабом діяльності, змінюючи використання ресурсів у тих же пропорціях. Але може змінювати і пропорції між ресурсами, що споживаються. Це робить лінію розвитку фірми нелінійною.

Зменшуючи відношення L/K , виробник рухається до капіталointенсивних методів виробництва.

РЕЗЮМЕ

Економісти вимірюють витрати як вартість використаних факторів виробництва у їх наступній кращій альтернативі. Це є альтернативна вартість використаних ресурсів. Ціни факторів виробництва, що були

придбані, в більшості випадків відображають їх альтернативну вартість. Між іншим, альтернативна вартість факторів (запропонованих власником) повинна бути виключена тому, що діюча бухгалтерська практика не враховує (вимірює) їх.

Функція витрат – це відношення між обсягом виробництва і мінімумом витрат, пов'язаних з цим. Фірми, які виробляють з мінімальним рівнем витрат, повинні використовувати перемінні фактори в такому обсязі, що маргінальний рівень технічної заміни перемінного фактора на інший дорівнює відношенню ціни цього фактора до ціни іншого.

Загальні витрати на виробництво у короткотерміновому аспекті є сумою перемінних і постійних витрат. Перемінні витрати змінюються разом із зміною обсягів виробництва. Постійні, або фіксовані, не залежать від обсягу виробництва.

Середні витрати – це загальні витрати, поділені на обсяг виробництва. Вони у короткотерміновому аспекті є сумою середніх фіксованих витрат і середніх перемінних витрат. Граничні витрати – це відношення змін у витратах до змін у обсязі виробництва. Вони репрезентують вартість виробництва додаткової одиниці продукції.

Важливим параметром, який впливає на функцію витрат, є ціни факторів і технології, що застосовуються. У короткотерміновому розумінні витрати відображають закон зменшеного маргінального доходу і віддачі). У короткотерміновому аспекті, при даних цінах факторів, зміни у витратах повністю пояснюються змінами у середньому і маргінальному продуктах перемінних факторів. U-форма кривої короткотермінових середніх витрат відображає факт, коли середній продукт перемінних факторів має тенденцію спочатку до зростання і потім до зменшення у зв'язку з тим, що зростає відношення суми перемінних до фіксованих факторів. Точка віддачі, що зменшується, – це обсяг, для якого маргінальні витрати починають зростати, що відповідає обсягу виробництва, для якого маргінальний продукт перемінних факторів починає зменшуватись.

У довготерміновому аспекті витрати – це такі, що відносяться до використаних комбінацій факторів, які будуть доступні фірмі у майбутньому. Всі витрати у довготерміновому аспекті розглядаються як перемінні. Фірми-виробники отримують певну гнучкість у розширенні обсягів виробництва шляхом варіювання всіма факторами. Вони можуть побудувати більше і більше фабрик або скоротити їх кількість шляхом закриття.

У фірми, яка орієнтована на отримання у довготерміновому аспекті переваг від збільшення масштабів виробництва, витрати будуть

зменшуватися. У той же час середні витрати залишаються постійними так довго, як довго триває така орієнтація фірми. Ефект масштабу, що зменшується, призводить до зростання “довготермінових” середніх витрат.

ТЕРМІНИ

Альтернативні витрати (opportunity cost)
Внутрішні витрати (implicit cost)
Функція витрат (cost function)
Лінія ізокости (isocost line)
Лінія розвитку фірми (Expansion path)
Загальні, змінні, постійні, середні та маржинальні витрати (total, variable, fixed, average & marginal cost)
Тривалі витрати (long run cost)

ВПРАВИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ

1. Уявіть, що поточна ставка по банківських депозитах становить 20% річних. Якими будуть річні внутрішні витрати для споживача, якщо він знімає з депозиту \$6000 для того, щоб купити машину?
2. Припустимо, що $MC = \$10$ при $Q = 5000$ одиниць. $AVC = \$20$. Що можна сказати про стан справ на підприємстві?
3. Припустимо, що консультанти підраховали, що Q/L по фабриці становить 50 одиниць на годину. Якщо $PL = \$5$ за годину, розрахуйте AVC , припускаючи, що праця – єдиний ресурс. Якщо $FC = \$5000$ на місяць, а $Q = 10000$, розрахуйте AC .
4. $FC = \$45$

Q	1	2	3	4	5	6
AVC	17	15	14	15	19	29

- a) Знайти алгебраїчно і графічно AFC , AVC , AC , MC .
- b) Обсяг виробництва збільшився з 5 до 6 одиниць на тиждень, це означає, що зростає MC . Чому?

КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

1. Змінні витрати у розрахунку на одиницю продукції:
 - a) середні граничні витрати;
 - b) операційні витрати у складі собівартості одиниці продукції;
 - c) середні змінні витрати;
 - d) витрати у довготривалому періоді.

2. Яке з наступних тверджень, що мають відношення до кривої нетривалих граничних витрат (МС), є невірним?

- a) МС дорівнюють АС, коли середні витрати досягають мінімального рівня;
- b) коли середні витрати скорочуються, $МС < АС$;
- c) $МС > АС$ у тих випадках, коли обсяг товарів, що виробляється більше оптимального;
- d) на величину МС не впливає зміна цін на фактори виробництва.
- e) МС не залежать від постійних (незмінних) витрат.

3. Якщо зростання обсягів виробництва супроводжується більшим зростанням виробничих витрат, спостерігається:

- a) додатковий ефект масштабу;
- b) від'ємний ефект масштабу;
- c) ефект заміщення капіталу на працю;
- d) скорочення ефекту доходу.

4. Будь-яка точка, що знаходиться або на ізокванті, або на ізокості, означає:

- a) кількість продукту, що виробляється;
- b) обсяг продукту у грошовому вигляді;
- c) комбінацію фізичних обсягів ресурсів виробництва;
- d) суму витрат;
- e) суму змінних витрат виробництва.

5. Функція, що демонструє усі сполучення ресурсів, використання яких викликає однакові витрати:

- a) ізокванта;
- b) лінія бюджету фірми;
- c) ізокоста;
- d) лінія розвитку фірми.

6. Середні загальні витрати виробництва досягають мінімуму при такому обсязі виробництва, коли:

- a) $AVC = FC$;
- b) прибуток є максимальним;
- c) $МС = AVC$;
- d) $МС = АС$;
- e) жодна відповідь не є вірною.

7. Постійні витрати фірми – це:

- a) витрати на ресурси за цінами, що діяли на момент їх придбання;
- b) мінімальні витрати виробництва будь-якого обсягу продукції за найбільш сприятливими умовами виробництва;
- c) витрати, що несе фірма, навіть у тому випадку, коли продукція не виробляється;

- d) неявні витрати;
 - e) жодна відповідь не є вірною.
8. Яка з наведених нижче кривих ніколи не приймає U-подібного вигляду?
- a) AVC;
 - b) MC;
 - c) AFC;
 - d) AC;
 - e) LRAC.
9. Якщо AVC скорочуються разом із зростанням обсягів виробництва, то:
- a) MC також повинні скорочуватися;
 - b) TFC також повинні скорочуватися;
 - c) TC також повинні скорочуватися;
 - d) AC повинні бути менше, ніж AVC;
 - e) MC повинні бути менше, ніж AVC.
10. Витрати з економічної точки зору (економічні витрати):
- a) включають в себе всі неявні та бухгалтерські, у тому числі і нормальний прибуток;
 - b) включають в себе всі неявні витрати і не включають бухгалтерські витрати;
 - c) включають в себе всі бухгалтерські витрати і не включають неявні витрати;
 - d) не включають в себе ані неявних, ані бухгалтерських витрат;
 - e) перевищують неявні та бухгалтерські витрати на величину нормального прибутку.
11. Яке з наведених тверджень є вірним:
- a) бухгалтерські витрати + економічні витрати = нормальний прибуток;
 - b) економічний прибуток – бухгалтерський прибуток = наявні витрати;
 - c) бухгалтерський прибуток – неявні витрати = економічний прибуток;
 - d) економічний прибуток – неявні витрати = бухгалтерський прибуток;
 - e) наявні витрати + неявні витрати = бухгалтерські витрати.
12. У тривалому періоді:
- a) всі витрати є змінними;
 - b) всі витрати є постійними (незмінними);
 - c) змінні витрати зростають швидше, ніж постійні;

- d) постійні витрати зростають швидше, ніж змінні;
 e) усі витрати постають як неясні.
13. Вкажіть, який вираз відповідає поняттю граничних витрат:
- a) $\Delta TVC/Q$;
 b) $\Delta TVC/\Delta Q$;
 c) TFC/Q ;
 d) $(P - Q)/\Delta Q$;
 e) $\Delta TFC/\Delta Q$.
14. Вкажіть, який вираз відповідає поняттю загальних витрат:
- a) ΔMC ;
 b) $TVC - TFC$;
 c) $TFC + TVC$;
 d) $TFC + TVC + MC$;
 e) $(TFC + TVC)/Q$.
15. У нетривалому періоді фірма виробляє 500 одиниць продукції. Середні змінні витрати – 2 грн., середні постійні – 0,5 грн. Загальні витрати становлять:
- a) 2,5 грн;
 b) 1250 грн;
 c) 750 грн;
 d) 1100 грн;
 e) неможливо визначити.
16. Якщо фірма збільшує витрати на ресурси на 10%, а в результаті обсяг виробництва зростає на 15%, можна сказати, що:
- a) має місце від'ємний ефект масштабу;
 b) має місце додатний ефект масштабу;
 c) діє закон спадної віддачі;
 d) крива LRAC зсувається догори;
 e) фірма отримує максимальний прибуток.
17. Припустимо, що в умовах використання двох ресурсів машино-години можна орендувати по 8 грн. за годину, а робітників наймати по ціні 32 грн. за годину. Величина нахилу ізокости становить: (а)
- a) -4 ;
 b) 45° ;
 c) $-P$;
 d) $-4P$;
 e) необхідна додаткова інформація.
18. Яке з наступних тверджень, що відносяться до кривої нетривалих граничних витрат, є невірним?
- a) граничні витрати дорівнюють середнім витратам, коли середні витрати приймають мінімальне значення;

- b) коли середні витрати скорочуються, граничні витрати виявляються меншими за середні витрати;
 - c) граничні витрати більше середніх витрат у тому випадку, коли обсяг продукції, що випускається, більше за оптимальний;
 - d) на величину граничних витрат не впливає зміна цін на фактори виробництва;
 - e) граничні витрати не залежать від постійних витрат.
19. Середні сукупні витрати виробництва продукції досягають мінімальної величини за умов такого обсягу, коли:
- a) $AVC=TFC$;
 - b) прибуток буде максимальним.
 - c) $MC=AVC$;
 - d) $MC=ATC$;
 - e) жодна з відповідей не є вірною.
20. постійні витрати фірми – це:
- a) витрати на ресурси по цінах, що діяли на момент їх придбання;
 - b) мінімальні витрати виробництва будь-якого обсягу продукції за найбільш сприятливих умов виробництва;
 - c) витрати, які несе фірма навіть у тому випадку, якщо продукція не виробляється;
 - d) неявні витрати;
 - e) жодна з відповідей не є вірною.
21. Якщо AVC скорочується разом із зростанням обсягів виробництва, то:
- a) MC також мають скорочуватися;
 - b) TFC також мають скорочуватися;
 - c) TC також мають скорочуватися;
 - d) ATC мають бути меншими за AVC ;
 - e) MC мають бути меншими за AVC .
22. Витрати в економічному сенсі (економічні витрати):
- a) включають у себе явні й неявні витрати, у тому числі нормальний прибуток;
 - b) включають у себе явні витрати, але не включають неявні;
 - c) включають у себе неявні витрати, але не включають явних;
 - d) не включають у себе ні явних витрат, ні неявних витрат;
 - e) перевищують явні й неявні витрати на величину нормального прибутку.
23. У довгостроковому періоді:
- a) усі витрати є змінними;
 - b) усі витрати є постійними;

- c) Змінні витрати зростають швидше, ніж постійні;
- d) Постійні витрати зростають швидше, ніж змінні;
- e) Усі витрати виступають як неявні.

24. Вкажіть на вірне твердження щодо співвідношення між LRAC та LRMC[^]

- a) LRMC є мінімальними за умови випуску такого обсягу продукції, що LRAC=LRMC;
- b) LRAC=LRMC, коли LRMC досягає мінімальної величини;
- c) LRAC є мінімальними за умови випуску такого обсягу продукції, що LRAC=LRMC;
- d) якщо LRAC дорівнює LRMC, фірма має скорочувати обсяги виробництва;
- e) усі твердження не є вірними.

25. Загальні виробничі витрати фірми дорівнюють $TC=5000 - 4q+0,005q^2$. Визначте для фірми обсяг виробництва, що відповідає мінімальній собівартості одиниці продукції:

26. Функція загальних витрат для фірми “Козлюк і виготовлення” має наступний вигляд: $TC=Q[100-Q(3+0,1Q)]$. Визначте обсяги виробництва за умов мінімальної собівартості, мінімальних граничних витрат. Визначте еластичність витрат, коли $Q=12$.

27. Менеджер підприємства “Труба”, що виконує роботи по прокладці трубопроводів для систем кондиціювання повітря, оцінює функцію витрат наступним чином: $TC=190+45Q+0,005Q^2$, де Q – погонний дециметр стандартного трубопроводу. Визначте рівень виробництва, для якого собівартість буде мінімальною. Те ж саме зробіть для мінімальних середніх змінних витрат.

28. Функція загальних витрат для фірми має наступний вигляд: $TC=Q[120-Q(2,8+0,1Q)]$. Визначте обсяги виробництва за умов досягнення повної економії масштабу.