

**Тема 1.4. ВАРИАЦИИ ФАКТОРОВ
ПРОИЗВОДСТВА И ОПТИМУМ
ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

План:

- 1. Производство с одним переменным фактором (трудом)**
- 2. Производство с двумя переменными факторами**
- 3. Положительный и отрицательный эффекты масштаба производства**

1. Производство с одним переменным фактором (трудом)

Результат использования труда в производственном процессе можно характеризовать при помощи понятий производительности труда (среднего и предельного продукта в единицу времени (труда)). Этот показатель называют также «продуктивностью труда».

Продуктивность использования ресурсов характеризуется тремя показателями: объемом выпуска при заданном количестве исходных ресурсов – совокупным продуктом; средним и предельным продуктом единицы привлеченного ресурса.

Необходимо решить, сколько людей нанять и сколько одежды производить. Чтобы принять решение, важно знать, как растёт количество выпускаемых изделий Q (если оно вообще растёт) по мере увеличения используемых трудовых ресурсов L .

Таблица 4.1

Результаты производства с одним переменным фактором

| Затраты труда, чел. L | Затраты капитала (станков или млн грн) K | Объём выпуска продукции, единиц костюмов Q или TP | Средний продукт (средняя производительность единицы труда), ед.кост./чел. AP _L | Предельный продукт (предельная производительность) труда, ед.кост./доп.работника MP _L |
|--------------------------------|---|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 10 | 0 | 0 | 10 |
| 10 | 10 | 100 | 10 | 20 |
| 20 | 10 | 300 | 15 | 30 |
| 30 | 10 | 600 | 20 | 20 |
| 40 | 10 | 800 | 20 | 15 |
| 50 | 10 | 950 | 19 | 13 |
| 60 | 10 | 1080 | 18 | 4 |
| 70 | 10 | 1120 | 16 | 0 |
| 80 | 10 | 1000 | 14 | -4 |
| 90 | 10 | 1080 | 12 | |
| 100 | 10 | 1120 | 10 Действует закон убывающей отдачи | -8 |

показатель «средний продукт труда (средняя производительность)» AP_L представляет объём выпуска продукции, приходящийся на единицу используемого фактора. Напомним, что средний продукт рассчитывается делением объёма выпуска Q (ТР) на соответствующие затраты ресурса (труда):

$$AP_L = Q : L \quad \square \quad AP_L = \frac{TP}{L}$$

В пятой графе указаны уровни предельного продукта труда (предельной производительности) MP_L . Этот показатель представляет собой дополнительный объём продукции, получаемый при увеличении затрат труда на одну единицу. Например, при фиксированном капитале ($K=10$ ед.) увеличение затрат труда с 20 до 30 единиц приводит к росту объёма продукции с 300 до 600, т.е. одна дополнительная единица труда создаёт дополнительный продукт в 30 единиц.

Предельный продукт труда MP_L определяется по формуле 4.2:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_2 - Q_1}{L_2 - L_1}$$

где Q_1 и Q_2 – предыдущее и последующее значения объёма выпуска продукции;

L_1 и L_2 – предыдущее и последующее значения затрат труда.



Рис. 4.1. Изменение объема продукции при увеличении численности работников

Первая из них – фаза подъёма, характеризуется возрастающими темпами роста производства и предельной отдачи. Расположена она между началом координат и точкой А (точкой перегиба кривой объёма производства), в которой возрастающие темпы роста производства сменяются снижающимися темпами.

Вторая фаза – расстояние между точкой А и точкой С, в которой объём производства максимален. Эта фаза характеризуется снижающимися темпами роста производства и убывающей предельной отдачей (продуктивности труда и дохода предприятия).

Третья фаза расположена правее точки С, характеризуется отрицательной предельной отдачей, уменьшением объема производства и денежных поступлений.

На рис. 4.2 показаны изменения кривых среднего AP_L и предельного продукта труда MP_L . Кривая среднего продукта достигает максимального значения в точке В, а кривая предельного продукта труда достигает максимального значения в точке перегиба А.

Продуктивность
труда AP_L ,
 MP_L , ед./чел.

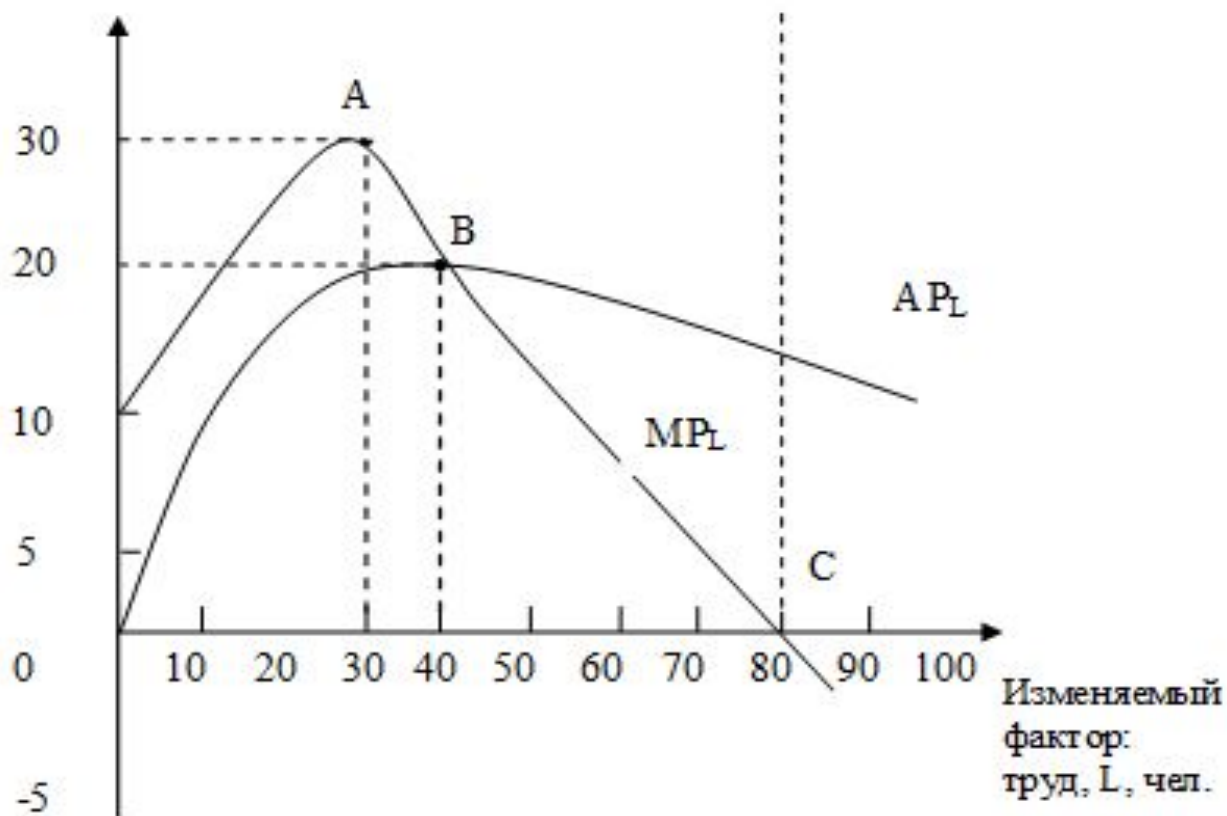


Рис. 4.2. Изменение среднего и предельного продукта единицы труда

Анализируя графики, можно сделать выводы о наличии нескольких закономерностей:

- если предельная производительность туда положительна, то растёт объём производства, а если отрицательна – происходит его снижение;
- когда кривая предельного продукта пересекает ось абсцисс, то его величина равна нулю, объём выпуска продукции максимален;
- кривые среднего и предельного продукта (производительности) переменного ресурса тесно связаны. Кривая предельного продукта пересекает кривую среднего продукта в точке В – максимального значения среднего продукта;
- наиболее интенсивное использование переменного фактора (труда) происходит на отрезке от А до В.

2. Производство с двумя переменными факторами

Таблица 4.2 ¶

Результаты выпуска продукции при различных сочетаниях факторов производства ¶

| Капитал (К), ¶ ед. станков или млн грн ¶ | Объёмы производства при разных трудовых затратах ¶ (L, чел.), ед. ¶ | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|--------|
| | L=10 ¶ | L=20 ¶ | L=30 ¶ | L=40 ¶ | L=50 ¶ |
| 1 ¶ | 20 ¶ | 40 ¶ | 55 ¶ | 65 ¶ | 75 ¶ |
| 2 ¶ | 40 ¶ | 60 ¶ | 75 ¶ | 85 ¶ | 90 ¶ |
| 3 ¶ | 55 ¶ | 75 ¶ | 90 ¶ | 100 ¶ | 105 ¶ |
| 4 ¶ | 65 ¶ | 85 ¶ | 100 ¶ | 110 ¶ | 115 ¶ |
| 5 ¶ | 75 ¶ | 90 ¶ | 105 ¶ | 115 ¶ | 120 ¶ |

При разных количествах ресурсов можно иметь одинаковый объём выпуска продукции. Такая возможность позволяет предприятиям выбрать оптимальный вариант технологии – выпустить необходимое количество продукции с наименьшими издержками производства.

Изокванта (или «кривая равного объёма продукта») – это линия, которая характеризует одинаковый (max) объём выпуска продукции при всех технологиях – возможных сочетаниях производственных факторов.

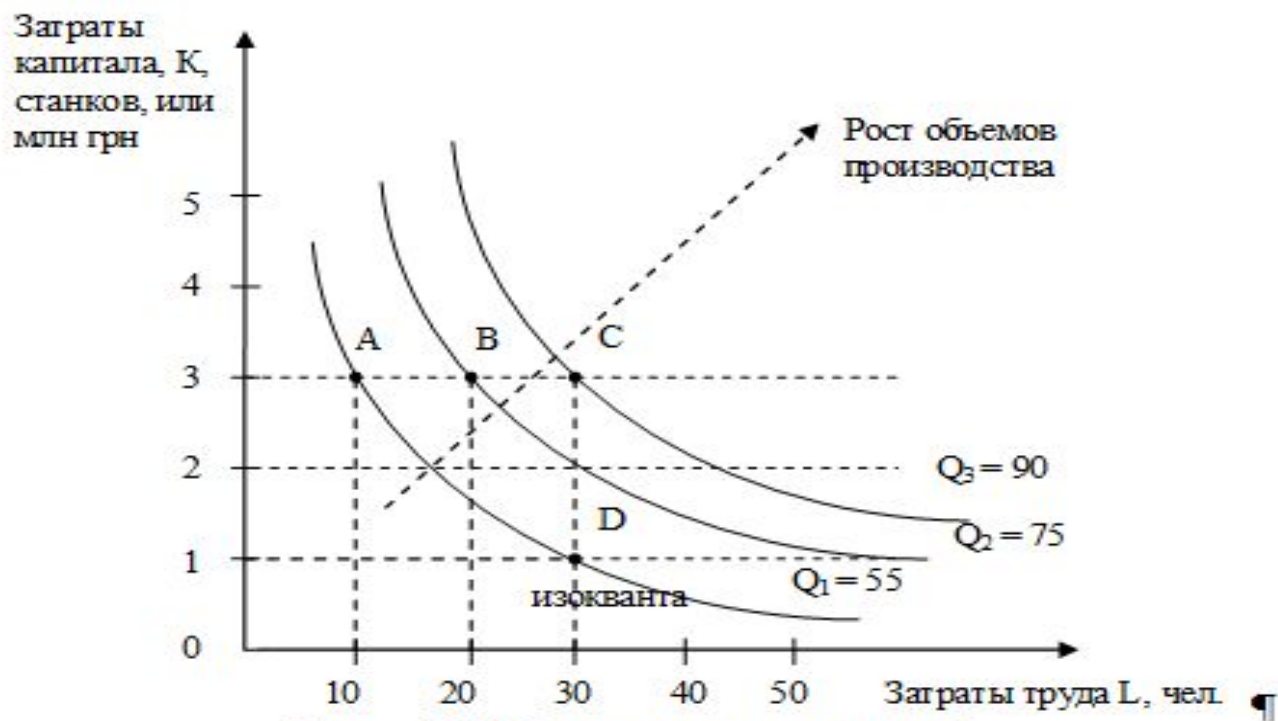


Рис. 4.3 Изоквантная карта

Закон убывающей отдачи действует и по отношению к капиталу. При фиксированных трудозатратах предельный продукт капитала снижается по мере роста капитала.

Убывание отдачи ресурсов объясняется двумя причинами:

- **накоплением (ростом) усталости ресурса;**
- **усложнением организации (управления) производства при его расширении, т.е. при увеличении привлекаемых ресурсов.**

3. Положительный и отрицательный эффекты масштаба производства

Для определения эффекта масштаба производства надо установить характер экономии – как изменяется объём выпуска продукции при возрастании затрат производственных ресурсов в долговременном периоде.

В практической деятельности предприятий могут быть три варианта:

1. Отдача от масштаба производства возрастает, если процент роста выпуска продукции больше процента роста производственных факторов.

| <u>Изменение ресурсов</u> | | | | Изменение объема выпуска продукции |
|---------------------------|--------------|--------------|---|------------------------------------|
| <u>Капитала</u> | <u>Труда</u> | <u>Земли</u> | <u>Предпринимательских способностей</u> | |
| в 2 раза | в 2 раза | — | — | в 3 раза |
| в 1,5 раза | в 1,5 раза | — | — | в 1,5 раза |
| в 2,5 раза | в 3 раза | в 1,5 раза | в 3 раза | в 2 раза |

К

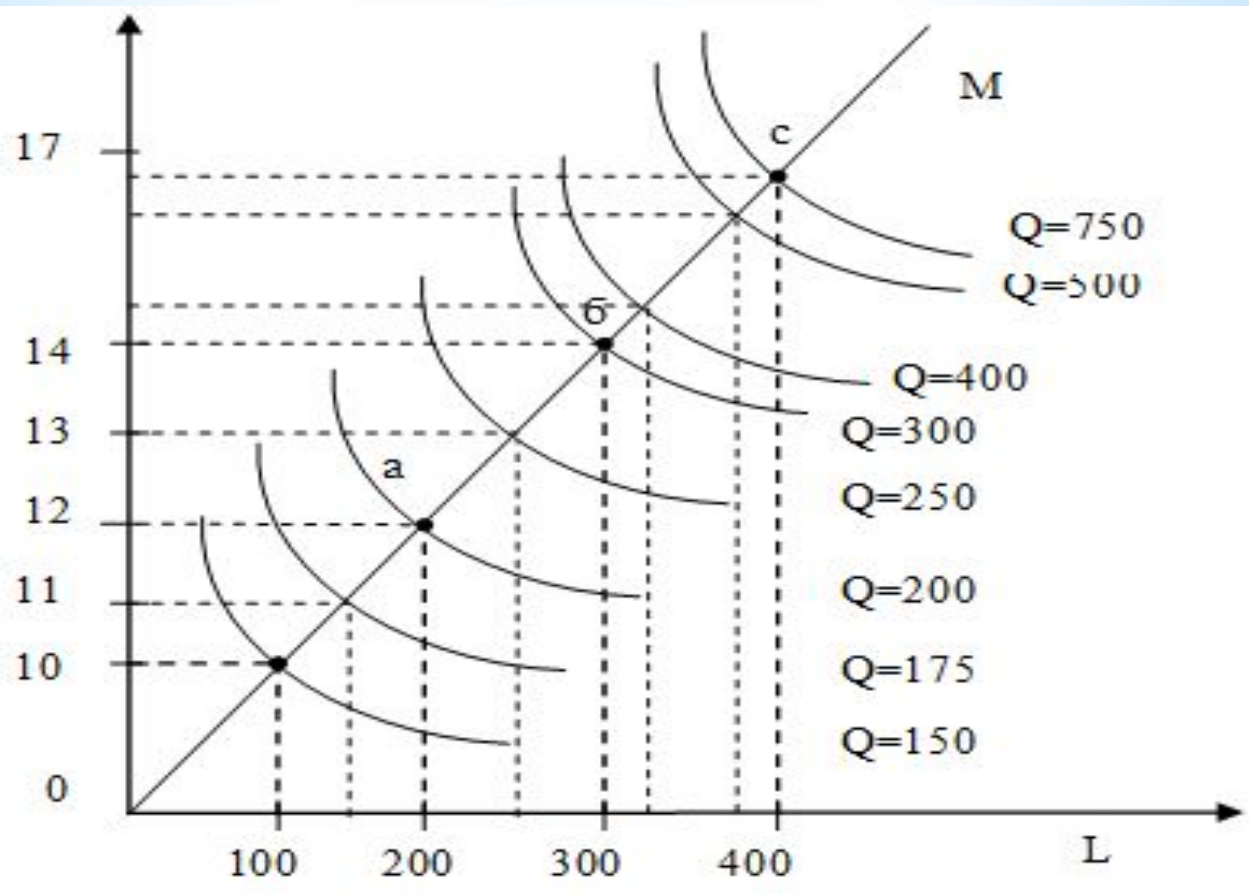


Рис. 4.6. Эффект масштаба производства.

2) Если объём выпуска продукции увеличивается в такой же пропорции, как и рост производственных ресурсов (при удвоении факторов производства выпуск продукции растёт тоже в два раза), то в данном случае производство осуществляется в условиях неизменного или постоянного эффекта масштаба производства; происходит постоянная отдача ресурсов. Расстояние между изоквантами на графике одинаковое (отрезок аб на рис. 4.6).

3) Если же темпы роста выпуска продукции меньше темпов роста производственных факторов, то будет проявляться отрицательный эффект масштаба производства или убывающая отдача ресурсов. Расстояние между изоквантами в этом случае увеличивается (отрезок $0a$ на рис. 4.6).

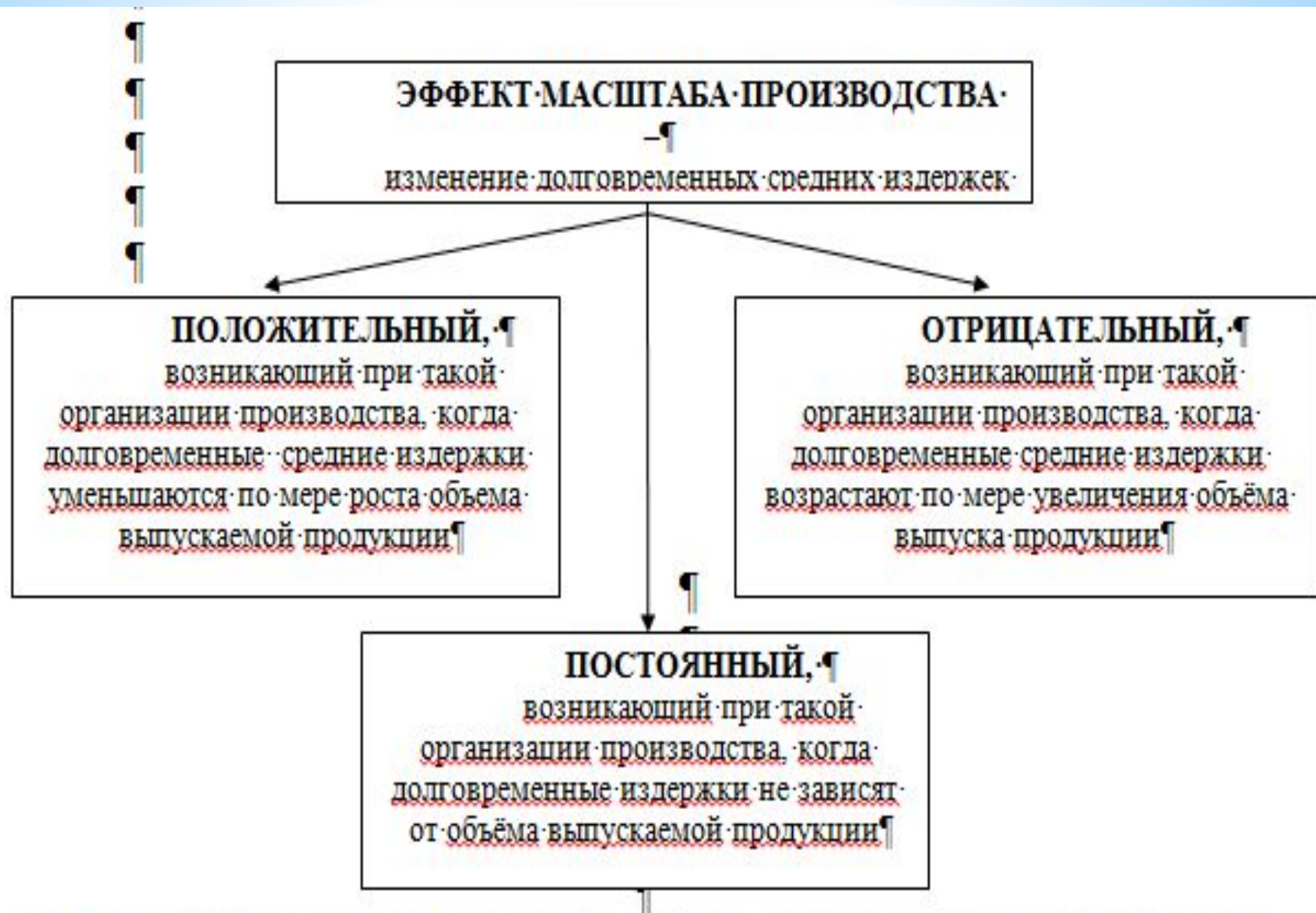


Рис. 4.7. Характеристика разных эффектов масштаба производства