

# Экономическая теория, модуль 1

Лекции 9. 31/10/2011

## Производство и издержки в рыночной экономике

Жилина Лилия Николаевна, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории.

Ауд.1506, тел. 240-41-93

[liliya.zhilina@vvsu.ru](mailto:liliya.zhilina@vvsu.ru)



# План лекции

- Понятие производства и затрат. Общий, средний и предельный продукт. Производственная функция. Закон убывания предельной производительности фактора производства. Изокванта, изокоста.
- Технический прогресс. Предельная норма технологического замещения. Равновесие производителя.
- Понятие издержек производства. Структура и виды издержек. Бухгалтерские и экономические издержки. Понятие прибыли. Экономическая и бухгалтерская прибыль. Общие, переменные и постоянные издержки. Функции общих, средних и предельных издержек. Предельная выручка производителя.
- Правило минимизации издержек. Эффект масштаба производства: постоянный, возрастающий и убывающий.



Рынок – такая организация общественного производства, при которой производители товаров, ориентируясь на потребности общества, сами решают

- что производить и в каком количестве;
- как производить (из каких ресурсов и с помощью какой технологии);
- для какого потребителя производить - для личного или производственного потребления.

# Условия деятельности предприятий

- наличие персонифицированной частной собственности, когда производитель является хозяином средств производства и свободно распоряжаться результатами своего труда;
- свобода производственной и коммерческой деятельности всех участников общественного производства, компетентность и творческий подход предпринимателей к решению организационных и управленческих вопросов жизнедеятельности своего предприятия.

# Мотивы деятельности предприятий и предпринимателей в рыночной экономике

- *получение максимума прибыли и дохода,*
- *расширение области деятельности,*
- *устранение конкурентов, достижение лидерских позиций,*
- *самореализация и самоутверждение,*
- *повышение благосостояния окружения и общества.*

# Содержание предпринимательства

- координация и комбинация факторов производства.
- новаторство: внедрения новых технологий, продуктов, форм организации бизнеса;
- принятие бизнес-решений;
- принятие специфических и системных рисков;
- управление производственными процессами и трудовым коллективом.

# Производственная функция

- *Зависимость между объемом выпускаемой продукции и количеством потребленных ресурсов*

$$Q = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_n), \text{ где}$$

**Q** - максимально возможный выпуск продукции при данной комбинации производственных ресурсов;

**$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$**  - затраты ресурсов: труда, капитала, земли.

# Общий, средний и предельный продукты

- **Общий валовой** (суммарный) продукт от использования всех единиц ресурса труда (*Labor*) – *Total Product,  $TP_L$* .
- Средний продукт от трудового фактора производства (производительность) – *Average Product,  $AP_L$* .

## $TP_L /$ Число единиц ресурса

- Предельный продукт – *Marginal Product,  $MP_L$* .  
Дополнительный продукт от дополнительной занятой единицы трудового ресурса.

# Закон убывающей отдачи

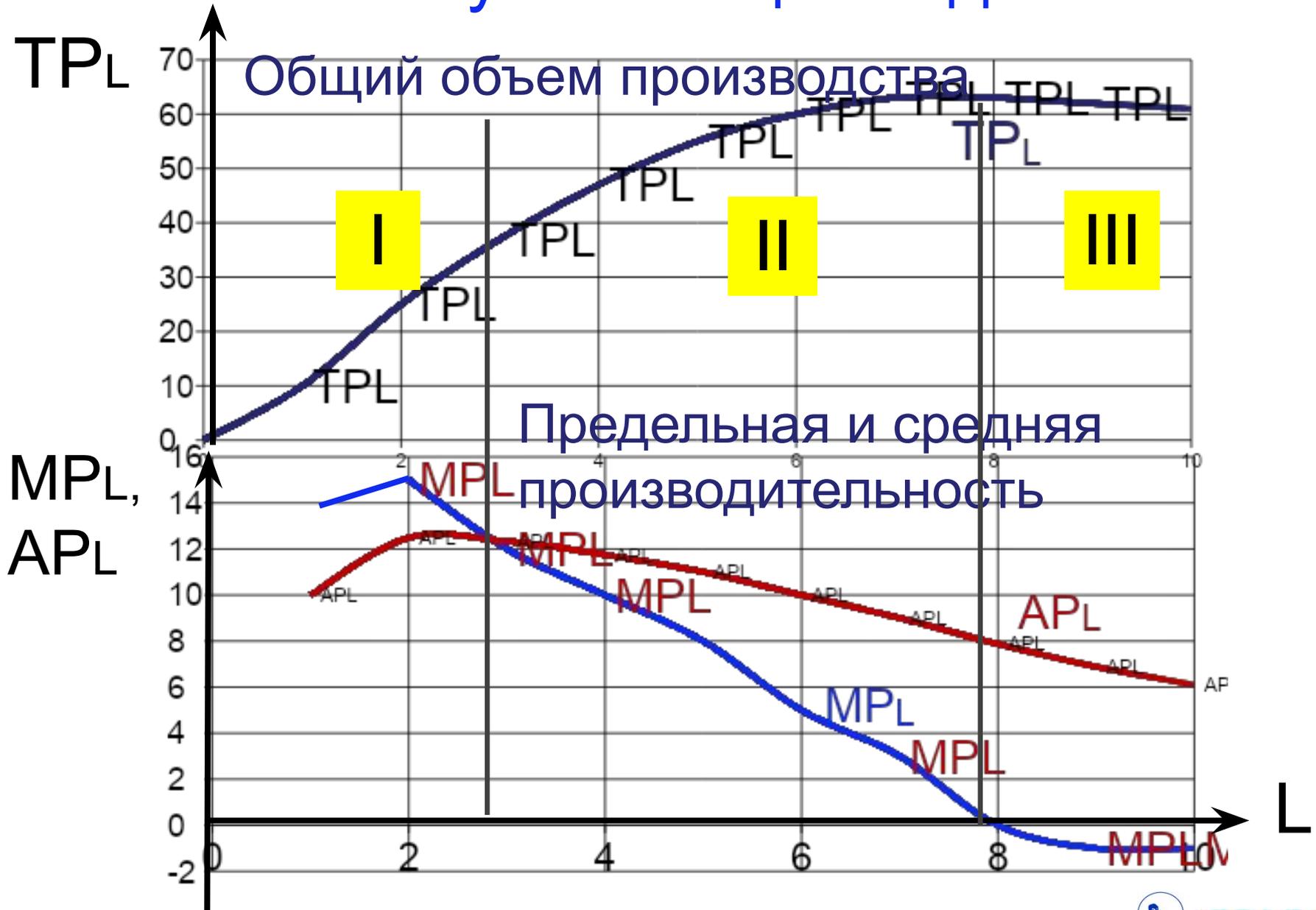
- В коротком периоде, когда величина производственных мощностей является фиксированной, **предельная производительность переменного фактора** будет уменьшаться, начиная с определенного уровня затрат этого переменного фактора.
- Три зоны предельной отдачи: возрастающая, убывающая, отрицательная

# Пример к закону убывающей отдачи

Количество производственных рабочих	Полный продукт	Предельный продукт (прирост)	Средний продукт (средняя производительность)
<b>L</b>	<b>TR<sub>L</sub></b>	<b>MP<sub>L</sub></b>	<b>AP<sub>L</sub></b>
0	0	-	
1	10	-	10
2	25	15 (25 - 10)	12,5 (25 / 2)
3	37	12 (37 - 25)	12,3 (37 / 3)
4	47	10 (47 - 37)	11,7 (47 / 4)
5	55	8 (55 - 47)	11,0 (55 / 5)
6	60	5 (60 - 55)	10,0 (60 / 6)
7	63	3 (63 - 60)	9,0 (63 / 7)
8	63	0 (36 - 36)	7,8 (63 / 8)
9	62	-1 (62 - 63)	6,8 (62 / 9)

# Закон убывающей отдачи

Общий объем производства



Предельная и средняя  
производительность

- Рост производства в долгосрочном периоде, вхождение в отрасль новых фирм могут отразиться на ценах ресурсов. Если отрасль использует неспецифические ресурсы, то цена на ресурс может не подняться. В этом случае издержки остаются неизменными.
- В большинстве отраслей дополнительный спрос на ресурс вызывает рост его цены.
- Бывают отрасли со снижающимися издержками в долгосрочном периоде. Такое снижение обычно связано с ростом масштабов производства, благодаря которому спрос на ресурсы относительно уменьшается. В этом случае происходит снижение цены ресурса.

- **Изокванты** – кривые равного выпуска или равных продуктов.

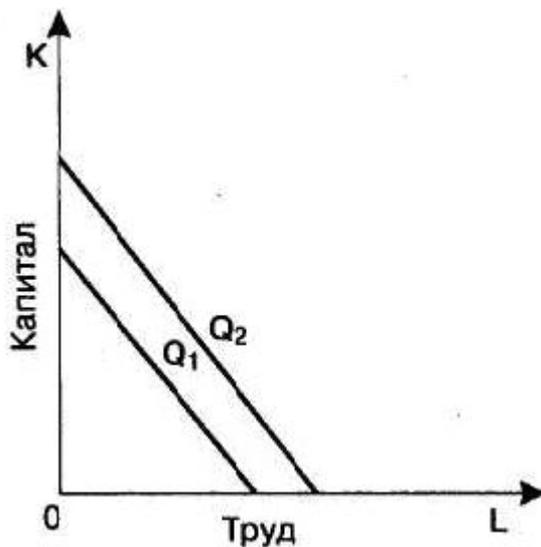
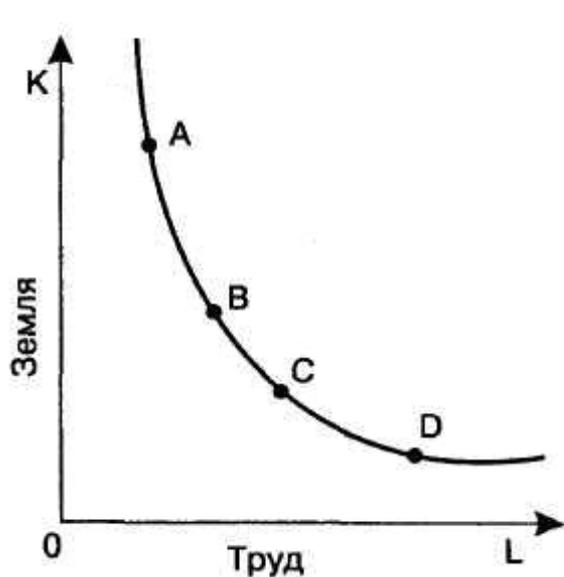
Отражают

- различные комбинации факторов производства, которые могут быть использованы для выпуска данного объема продукта.
- замену одного фактора другим (**MRTS, Marginal Rate of Technical Substitution**).
- Увеличение одного фактора и уменьшение другого не вызывает изменений в объеме выпускаемой продукции.

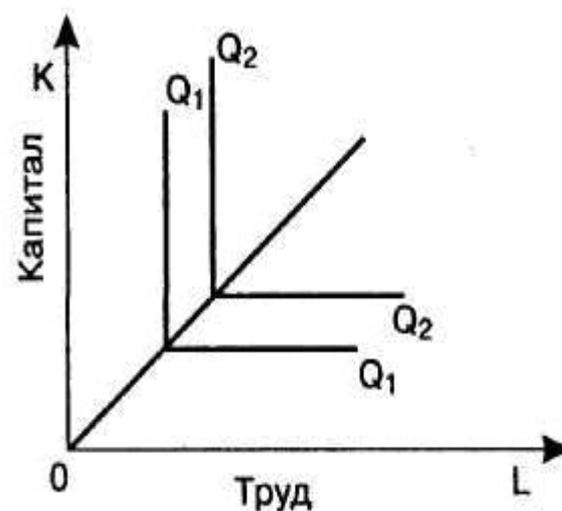


- Наклон изокванты выражает зависимость одного фактора от другого в производственном процессе. Может быть положительный и отрицательный.

$$MRTS_{LK} = dK/dL = \text{const.}$$



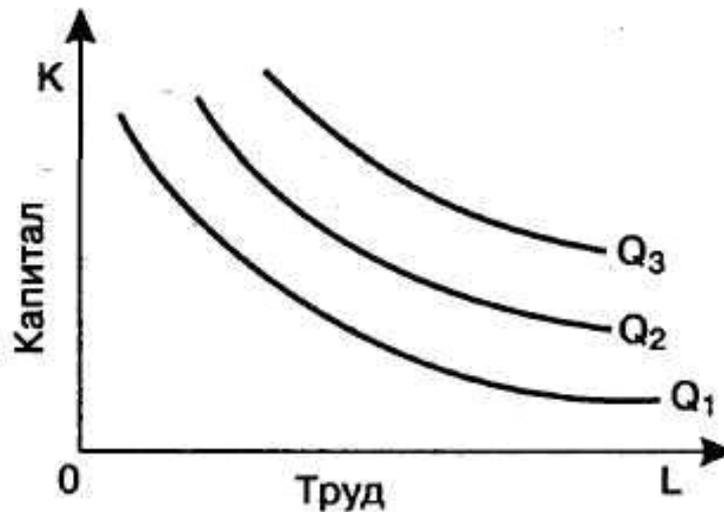
Линейная  
изокванта



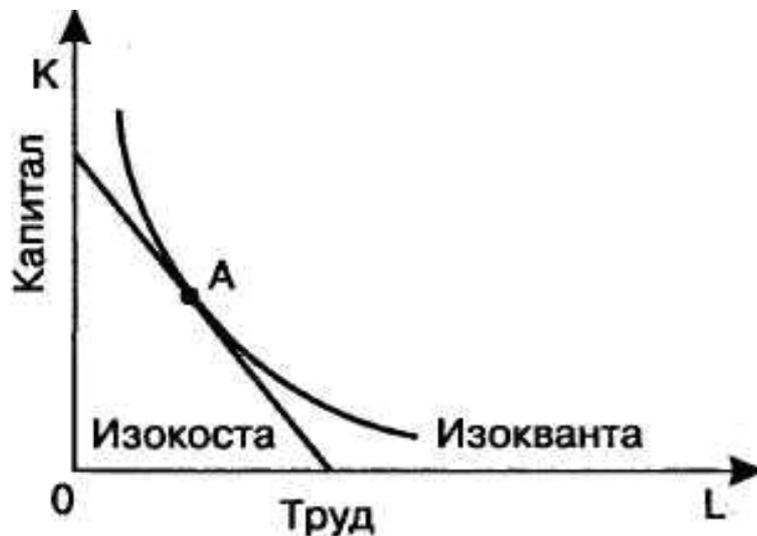
Изокванта жесткой  
дополняемости

# Карта изоквант

- набор изоквант, каждая из которых иллюстрирует максимально допустимый объем производства продукции при любом данном наборе факторов производства.
- является альтернативным способом изображения производственной функции.
- может быть использована для того, чтобы показать возможности выбора среди множества вариантов организации производства в рамках короткого периода, когда, например, капитал является постоянным фактором, а труд - переменным фактором.

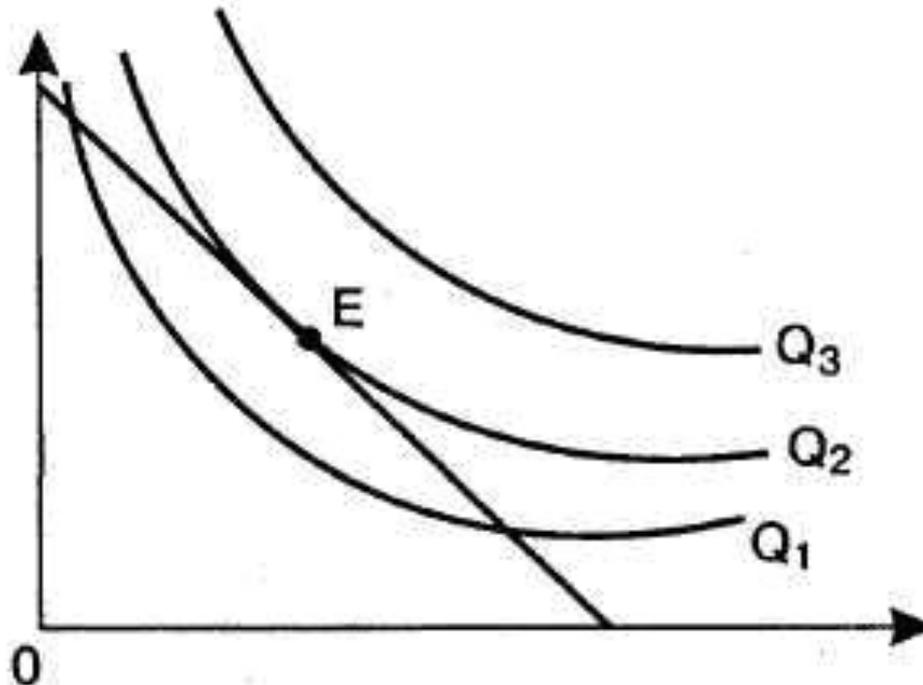


- **Изокоста** – линия равных общих издержек; линия комбинации факторов производства, которые можно купить за одинаковую общую сумму денег.
- Наклон изокосты выражает относительные цены факторов.
- В точке касания изокванты и изокосты - наиболее оптимальная (дешевая) по стоимости комбинация факторов производства.

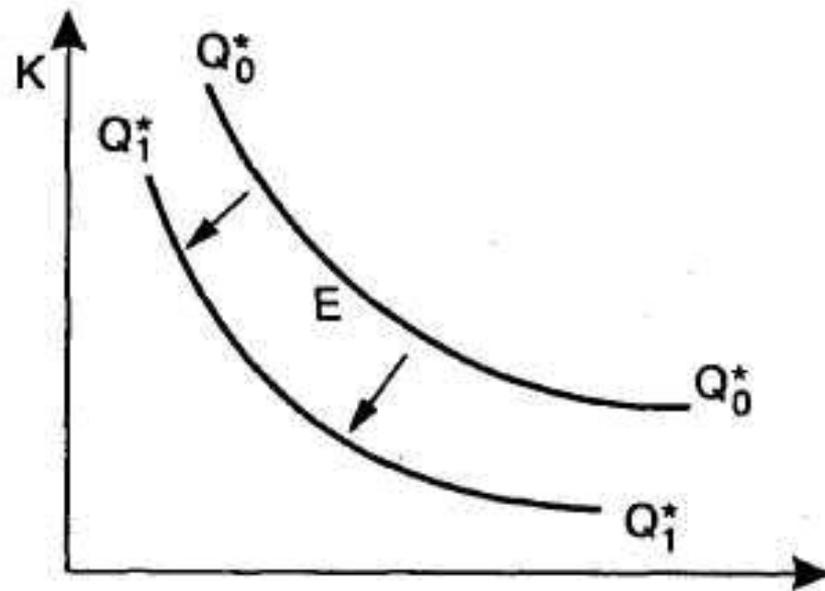


Допускается, что фирма может приобрести любое желаемое количество факторов производства по неизменным ценам.

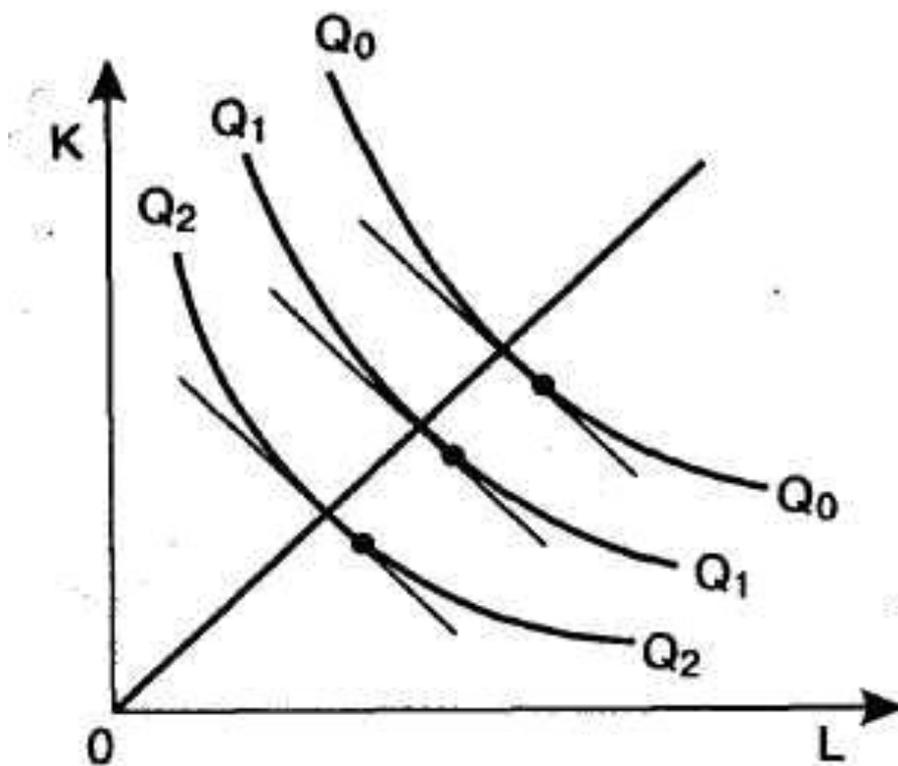
- **Равновесие производителя** - состояние производства, при котором использование факторов производства позволяет получить максимальный объем продукции (в точке касания изокванты с изокостой).



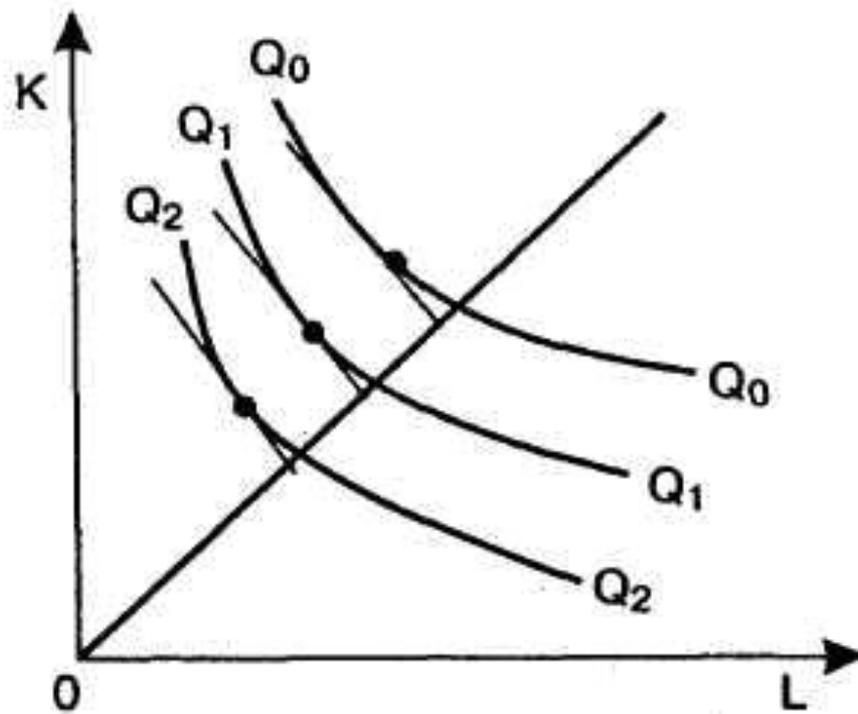
- **Технический прогресс** - это появление новых, технически более эффективных видов производства, которые должны быть приняты во внимание в производственной функции, и в то же время технически неэффективные виды производства должны быть исключены из нее.
- Технический прогресс, стимулирующий увеличение объема выпуска, графически может быть изображен сдвигом вниз изокванты, описывающей конкретный объем производства продукции



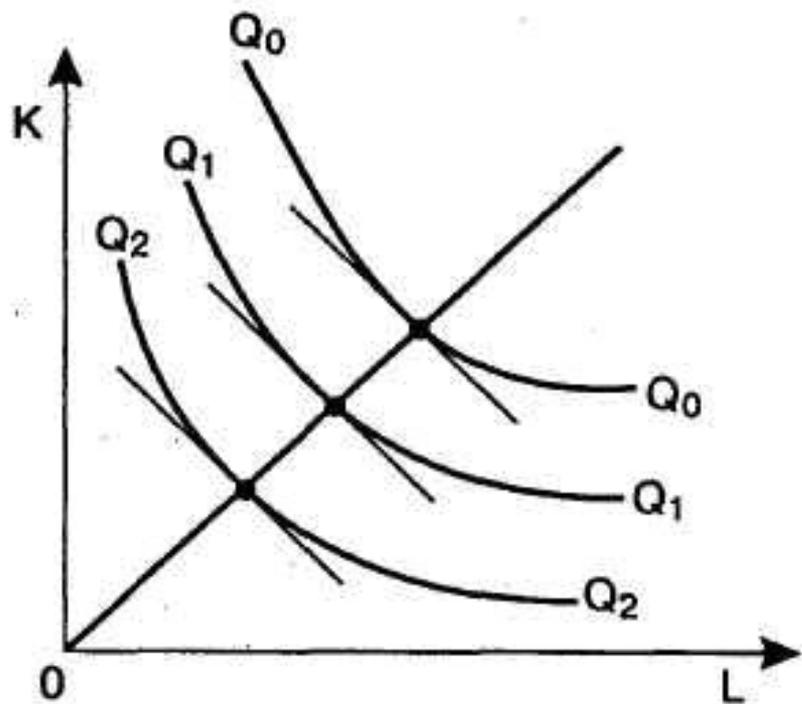
- Капиталоинтенсивный тип технического прогресса - это такой тип, когда при передвижении вдоль линии с постоянным соотношением  $K / L$  предельная норма технического замещения ( $MRTSLK$ ) понижается



- **Трудоинтенсивный тип технического прогресса** - при передвижении вдоль той же линии  $MRTSLK$  увеличивается.



- **Нейтральный тип** технического прогресса - технический прогресс сопровождается пропорциональным ростом продуктов  $K$  и  $L$ , так что предельная норма их технического замещения при перемещении к началу координат сохраняется постоянной.



# Издержки производства и прибыль

- Цена товара включает: стоимость издержек производства; прибыль.
- **Издержки производства** - затраты предприятия на производство товара
- **Прибыль** - разность между суммарной выручкой от реализации продукции и суммарными издержками в денежном выражении.
-

# Виды издержек производства

- Издержки производства – экономические затраты на любые ресурсы.

Различают издержки:

- индивидуальные (внутренние) и общественные (внешние);
- бухгалтерские (явные) и экономические (неявные);
- общие, переменные, постоянные;
- средние и предельные.

# Бухгалтерские (внешние) издержки

- Платежи за ресурсы внешним поставщикам ресурсов (фиксируются в денежной форме в бухгалтерских документах).
- Для объективной оценки состояния дел на предприятиях и для сравнения методика бухгалтерского учета стандартизирована.
- Общая сумма бухгалтерских издержек – валовые издержки производства.
- Разница между стоимостью продаж и бухгалтерскими издержками представляет собой бухгалтерскую прибыль.

# Основные элементы бухгалтерских издержек

- **материальные затраты** - оплата сырья, материалов, топлива, энергии, комплектующих и полуфабрикатов;
- **затраты на оплату труда** наемных работников;
- **отчисления на социальные нужды**;
- **амортизация** - отчисления, отражающие износ оборудования, зданий;
- **прочие затраты** – комиссионные, налоговые, арендные платежи; проценты за кредит; оплата работ и услуг других фирм.



# Альтернативные (внутренние, скрытые) издержки

- Ценность лучшей альтернативы использования ресурса, от которой отказались в пользу выбранного варианта.
- Издержки упущенной выгоды, упущенных возможностей.
- Неоплачиваемые (вмененные) издержки использования собственных ресурсов.

# Экономические издержки и прибыль

- *Экономические издержки* =  
внешние издержки +  
внутренние издержки.
- *Экономическая прибыль* =  
выручка от продаж –  
экономические издержки.

# Издержки производства и прибыль

<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ</b>	<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ</b>	<b>ВАЛОВОЙ ДОХОД</b>	<b>БУХГАЛТЕРСКАЯ ПРИБЫЛЬ</b>
	<b>ВНУТРЕННИЕ (СКРЫТЫЕ) ИЗДЕРЖКИ</b>		<b>БУХГАЛТЕРСКАЯ ПРИБЫЛЬ</b>
	<b>ВНЕШНИЕ (ЯВНЫЕ) ИЗДЕРЖКИ</b>		<b>БУХГАЛТЕРСКИЕ ИЗДЕРЖКИ (ТОЛЬКО ВНЕШНИЕ)</b>

# Постоянные и переменные издержки

- *Постоянные издержки (Fixed Cost, FC)* - затраты, не зависящие от объема производимой продукции, неизменные в рамках определенного времени.
- *Переменные издержки (Variable Cost, VC)* - затраты, величина которых меняется в зависимости от изменения объема производства.
- *Полные, валовые издержки (Total costs, TC).*       **$TC = FC + VC$**

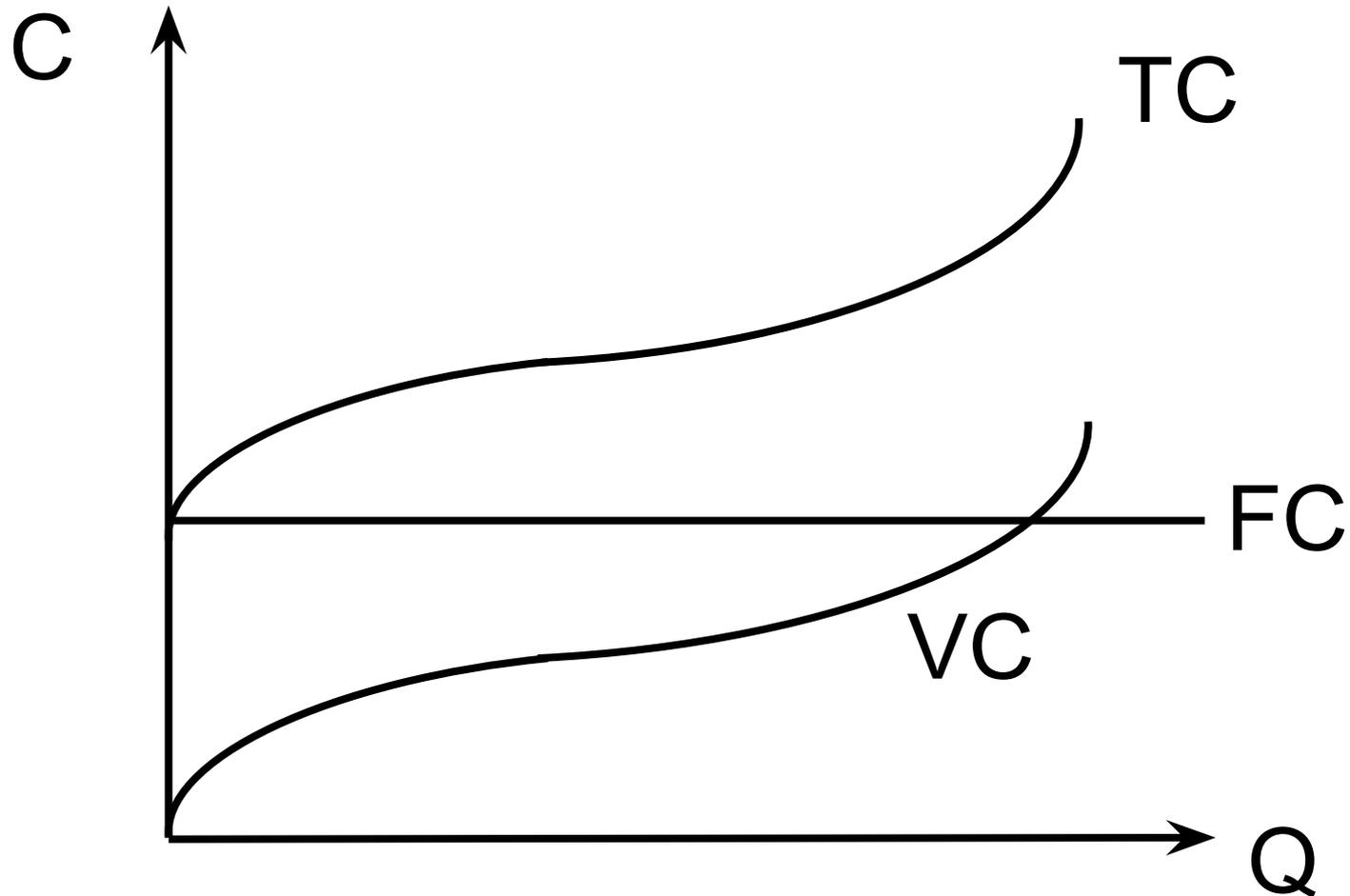


- **Постоянные издержки:** арендная плата, амортизационные отчисления, постоянная заработная плата, повышение квалификации, налог на землю, налог на собственность, затраты на теплоснабжение, связь, телефон и.... Значительная часть - административно-управленческие и сбытовые расходы (накладные расходы).
- **Переменные издержки:** на приобретение сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, выплату заработной платы производственных рабочих, транспортные расходы.....

# Временной период

- В течение **краткосрочного периода** технология и производственные мощности остаются постоянными, а остальные ресурсы (мобильные) являются переменными.
- В течение **долгосрочного периода** все ресурсы / издержки производства являются переменными. Достаточен для изменения производственных мощностей.

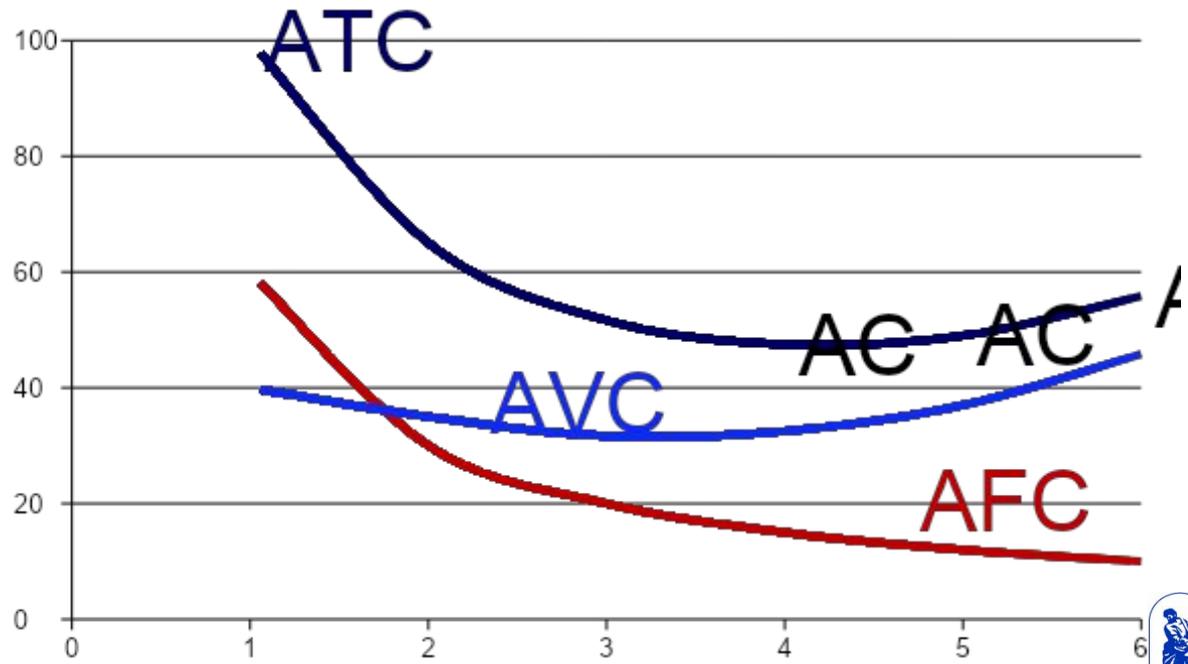
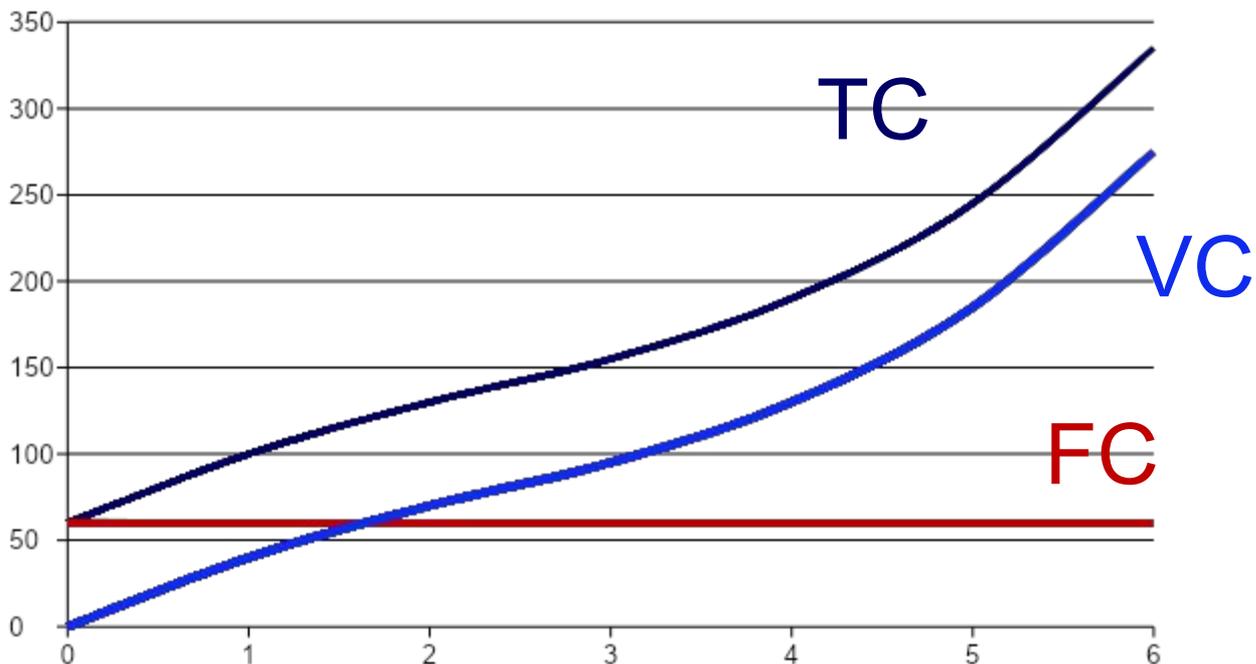
# Fixed, variable, total costs в кратком периоде



# Средние издержки

- Издержки **на единицу продукции**.
- Когда средний продукт труда (средняя производительность) растет, средние издержки падают, и наоборот.
- Средние общие издержки – **Average Total Costs, ATC**
- Средние постоянные издержки – **Average Fixed Costs, AFC**.
- Средние переменные издержки – **Average Variable Costs, AVC**.

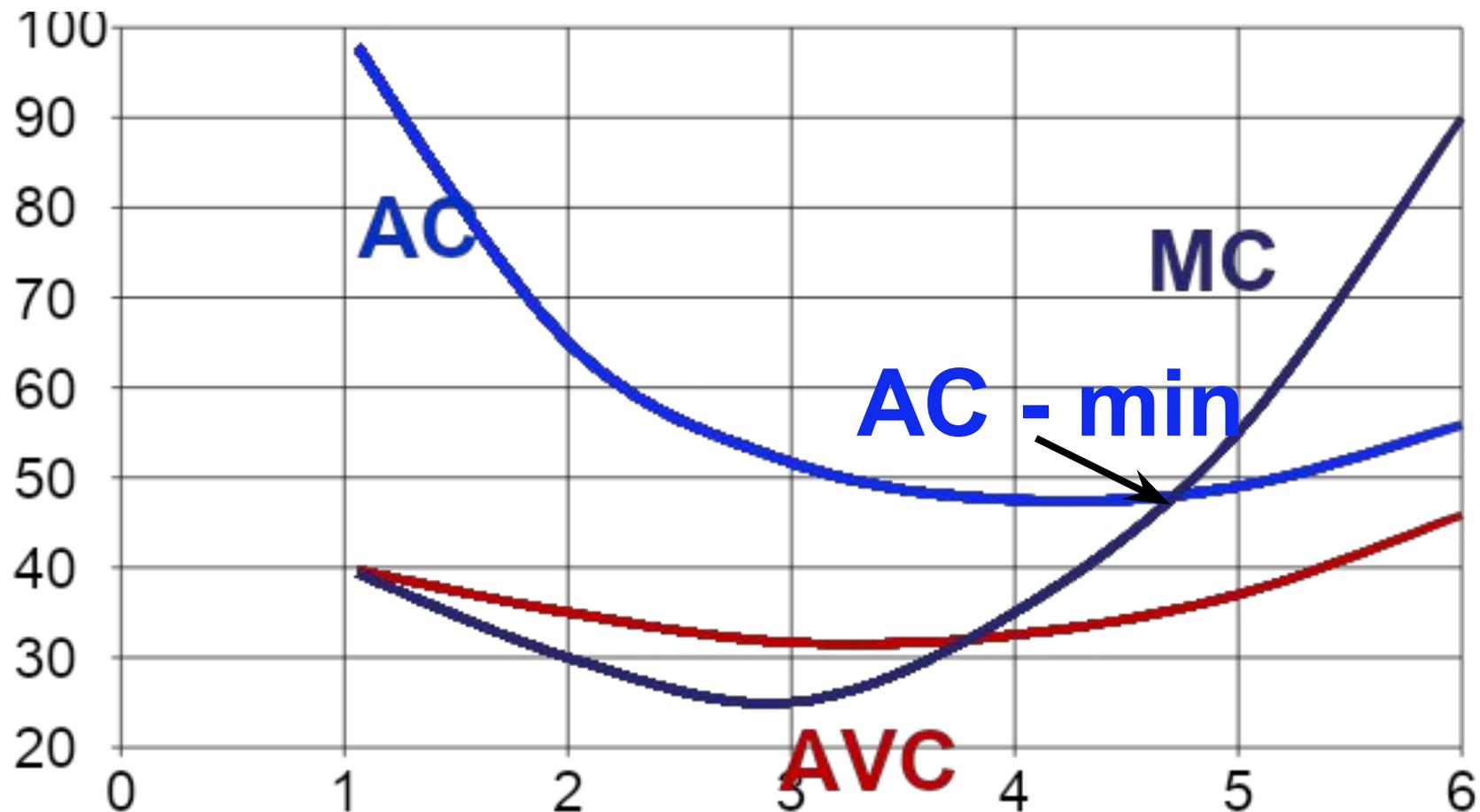
Q	0	1	2	3	4	5	6
TC	60	100	130	155	190	245	335
FC	60	60	60	60	60	60	60
VC	0	40	70	95	130	185	275
$ATC = TC/Q$		100	65	52	48	49	56
$AFC = FC/Q$		60	30	20	15	12	10
$AVC = VC/Q$		40	35	32	33	37	46



- **Предельные издержки (MC)** – прирост (изменение) валовых издержек при увеличении производства на одну дополнительную единицу продукции.
- **Предельный доход (MR)** - дополнительный доход, получаемый при производстве дополнительной единицы продукции.

Q	0	1	2	3	4	5	6
TC	60	100	130	155	190	245	335
FC	60	60	60	60	60	60	60
VC	0	40	70	95	130	185	275
$ATC = TC/Q$		100	65	52	48	49	56
$AFC = FC/Q$		60	30	20	15	12	10
$AVC = VC/Q$		40	35	32	33	37	46
$MC = \Delta TC / \Delta Q$		40	30	25	35	55	90

# Правило минимизации издержек



Условие минимизации издержек – в точке  $MC = AC$ . Средние издержки перестали падать, но еще не начали расти

# Соотношения между средними и предельными издержками

- Кривая  $MC$  не зависит от  $FC$ , так как  $FC$  не зависит от объема производства, а  $MC$  – это издержки, связанные с приростом выпуска продукции.
- Пока  $MC$  остаются меньше  $AC$ , кривая средних издержек имеет отрицательный наклон. Это означает, что производство дополнительной единицы продукции уменьшает средние издержки.
- Когда  $MC$  равно  $AC$ , это значит, что средние издержки перестали падать, но еще не начали расти. Это точка минимальных средних издержек ( $AC = \min$ ).
- Когда  $MC$  становятся больше  $AC$ , кривая средних издержек идет вверх, что означает увеличение средних издержек в результате производства дополнительной единицы продукции.
- Кривая  $MC$  пересекает кривую  $AVC$  и кривую  $AC$  в точках их минимальных значений.



# Эффект масштаба

- Изменение долгосрочных средних издержек предприятия при увеличении объемов производства.
- Эффект масштаба положителен, если при увеличении размеров предприятия средние издержки уменьшаются.
- Эффект масштаба отрицателен, если при увеличении размеров предприятия средние издержки уменьшаются.

- В случае возрастающей производительности средние общие издержки уменьшаются. При убывающей производительности они растут.
- При **положительном эффекте масштаба** кривая долгосрочных средних издержек имеет отрицательный наклон (издержки снижаются), **при постоянной отдаче от масштаба** кривая горизонтальна,  
при **отрицательном эффекте масштаба** кривая имеет положительный угол наклона (издержки растут).

# Задачи

## 1. С ростом постоянных издержек предельные издержки не изменяются

Предельные издержки - это издержки, связанные с выпуском дополнительной единицы продукции.

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = \frac{dFC}{dQ} + \frac{dVC}{dQ} = f(Q)$$

Из формулы видно, что предельные издержки зависят от переменных, а постоянные издержки не влияют на величину предельных издержек. Следовательно, при росте постоянных издержек величина предельных издержек не изменится.

2. Если в производстве 20 единиц продукции затраты на сырье и материалы составили 2000 руб., амортизация 100 руб., заработная плата рабочих 1000 руб., расходы на электроэнергию 300 руб., то средние переменные издержки равны 165 рублям.

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{2000 + 1000 + 300}{20} = \frac{3300}{20} = 165$$

3. Если расстояния между изоквантами уменьшается, то это означает, что существует возрастающая (положительная) экономия от масштаба, то есть увеличение выпуска достигается при относительной экономии ресурсов.

