

# ТЕМА 5

# ТЕОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА

---

***Производство не есть простая обработка материалов инструментами. Производство - это логическое решение поставленной задачи.***

***Питер Друкер***

# 5.1 Общая характеристика производства

---

## ***ПРОИЗВОДСТВО -***

- деятельность, создающая стоимость;
- процесс преобразования ресурсов в продукцию



## 5.2 Виды производства. Классификация Питера Друкера

---

- ***ЗАКАЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО***
  - ***НЕГИБКОЕ МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО***
  - ***ГИБКОЕ МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО***
  - ***ПОТОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО***
-

## 5.3 Технология производства

---

- Способ соединения экономических ресурсов для производства заданного объема товаров и услуг
-

## 5. 4 Эффективность производства

---

### **□ Экономическая**

**Стоимостная зависимость между расходами и доходами фирмы;**

**Обеспечивает минимальную альтернативную стоимость используемых ресурсов;**

**Зависит от сложившихся цен на ресурсы.**

### **□ Технологическая**

**Зависимость между ресурсами и получаемой продукцией в натуральном выражении;**

**Обеспечивает минимальное количество используемых ресурсов;**

**Не зависит от цен на ресурсы.**

---

## 5.5 Производственная функция

---

- *Технологическая зависимость* между количеством ресурсов, затрачиваемых фирмой в единицу времени, и *максимально возможным* объемом выпускаемой продукции.

$$Q=f(x_1, x_2, \dots, x_n),$$

где

$Q$  - объем выпуска в единицу времени,

$x_1, x_2, \dots, x_n$  - количество используемых ресурсов в единицу времени.

---

## 5.5 Производственная функция и теория X-эффективности

---

### ***Теория X-эффективности***

*(Харви Лейбенштайн ,1966)*

$$Q = f(x_1, x_2, \dots, x_n, X),$$

где

**Q** - объем выпуска в единицу времени,

**$x_1, x_2, \dots, x_n$**  - количество используемых ресурсов в единицу времени,

**X** - **факторы X-эффективности**

---

## 5.5 Производственная функция и теория X-эффективности

---

### ***Факторы X-эффективности***

- Внутризаводская мотивационная эффективность
  - Внешняя мотивационная эффективность
  - Эффективность нерыночных ресурсов
-



## 5.6 Факторы производства (ресурсы)

---

Ресурсы

Постоянные  
 $F = const$

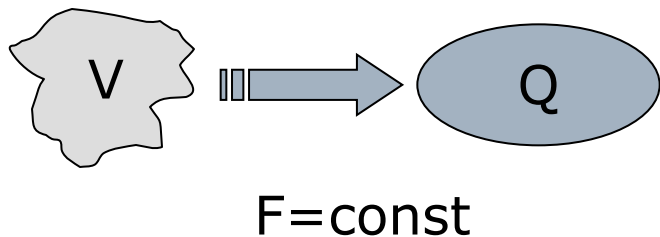
Переменные  
 $V = f(Q)$

---

# 5.7 Краткосрочный и долгосрочный период производственной деятельности

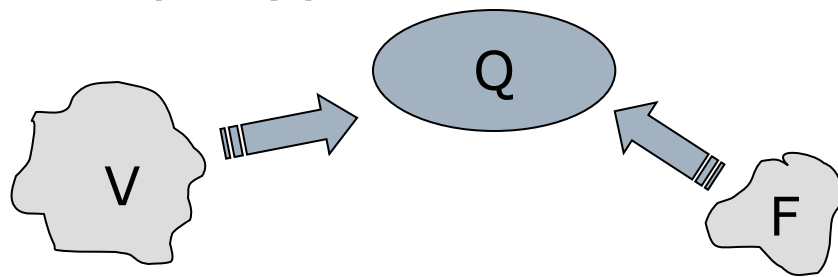
## □ **Краткосрочный**

Максимальный период, в течение которого фирма *в состоянии изменить лишь часть ресурсов.*



## □ **Долгосрочный**

Минимальный период, в течение которого фирма *может изменить количество всех используемых ею ресурсов.*



## 5.8 Основные показатели производственной деятельности фирмы

---

- **СОВОКУПНЫЙ ПРОДУКТ** (*TP, Total Product*)

$$TP = Q = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

- **СРЕДНИЙ ПРОДУКТ** (*AP, Average Product*)

$$AP_L = TP/L$$

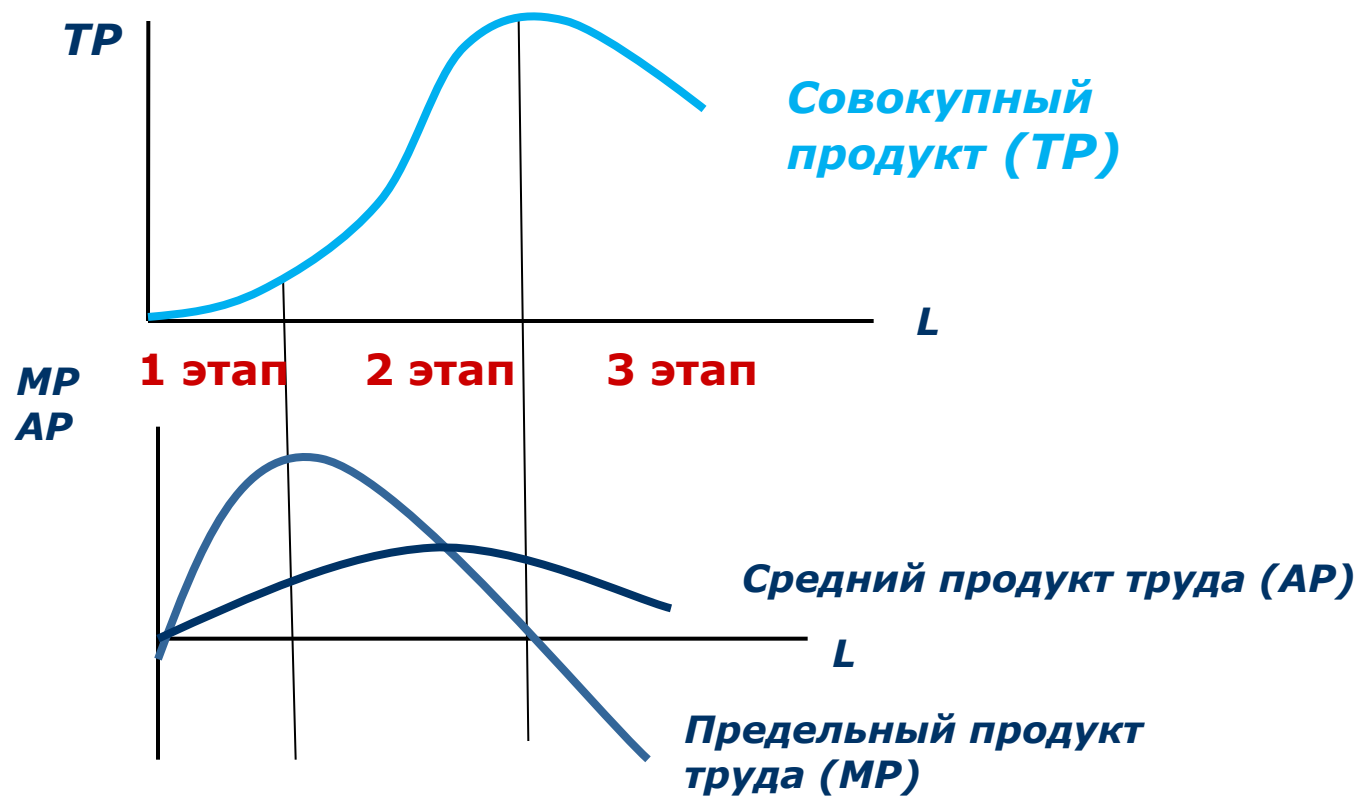
- **ПРЕДЕЛЬНЫЙ ПРОДУКТ** (*MP, Marginal Product*)

$$MPL = dQ/dL = Q'(L)$$

---

# 5.8 Основные показатели. Графическое изображение

---



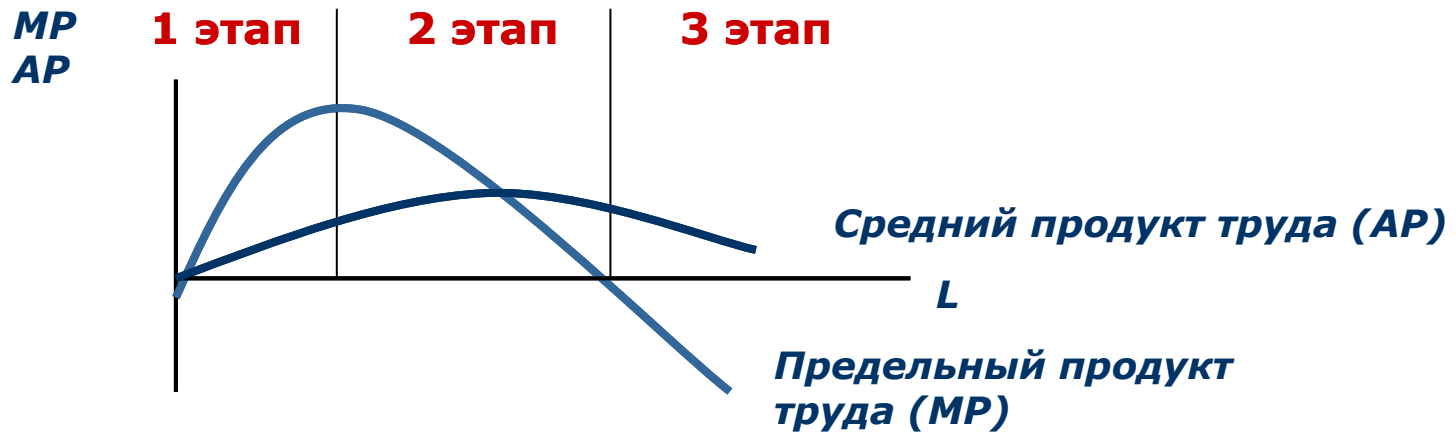
# 5.9 Этапы производства в краткосрочном периоде

---

**1 этап** – *период возрастающей отдачи*

**2 этап** – *период убывающей отдачи*

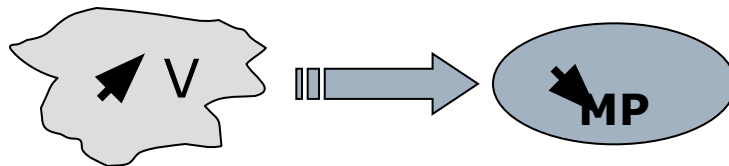
**3 этап** – *период отрицательной отдачи*



## 5.10 Закон убывающей отдачи

---

*При последовательном увеличении любого фактора производства на единицу (и неизменном количестве прочих факторов) **прирост объемов выпуска**, с некоторого момента времени, **начинает сокращаться***



$$F = \text{const}$$

---

# Кейс 1.

## ***Анализ действия закона убывающей отдачи на рынке доверительного управления***

---

Выполнено слушателем  
группы 112-ФМ МИРБИС  
**Савченко С. С.**  
Ноябрь 2007



Управляющая  
компания

---

## ***Основные направления деятельности компании:***

- ❑ Индивидуальное доверительное управление ***активами физических и юридических лиц***
  - ❑ Управление ***пенсионными активами*** и страховыми резервами
  - ❑ Управление ***накопительной составляющей трудовой пенсии*** граждан
  - ❑ Управление активами ***Открытых паевых инвестиционных фондов*** и т.д.
-



## *Ограничим анализ рынком управления пенсионными резервами*

---

На данном рынке существует *ограниченное количество НПФ* (негосударственных пенсионных фондов), они имеют *понятное количество средств пенсионных резервов* (по закону они обязаны публиковать эти данные) и *ограниченное число УК* (управляющих компаний) предлагают им услуги доверительного управления (*ДУ*). Также немаловажно то, что *НПФ сам не может управлять пенсионными резервами*, так что так или иначе, но он отдает средства пенсионных резервов УК посредством подписания договора ДУ.

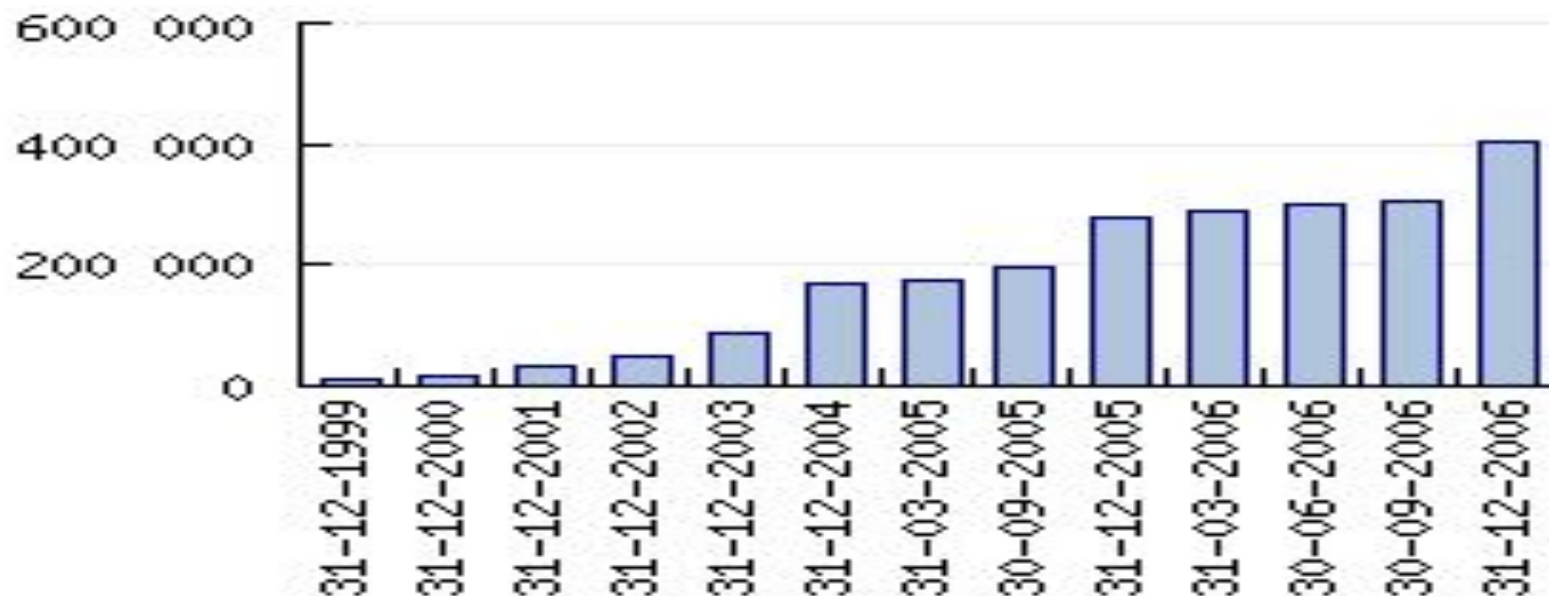
---

# Основные показатели рынка управления пенсионными резервами

Количество негосударственных пенсионных фондов (НПФ): **276**

Количество управляющих компаний (УК): **457**

Сумма пенсионных резервов НПФ: **405 млрд. руб.**



# Задача отдела по работе с корпоративными клиентами

---

**Привлечение и сопровождением НПФ , т.е.** создание условий для нерасторжения договора в течение как можно более длительного времени.

**УК Капиталь** получает **вознаграждение по договору ДУ**, которое прямо пропорционально сумме средств пенсионных резервов, перечисленной НПФ по данному договору, но **несет постоянные издержки** в виде аренды, зарплаты сотрудникам бэк-офиса (бухгалтерия, отчетность, юристы), оплата работы торговых терминалов и т.д.

**Клиентский менеджер** получает свою, фиксированную часть от вознаграждения компании.



Управляющая  
компания

## Особенности рынка доверительного управления пенсионными резервами

---

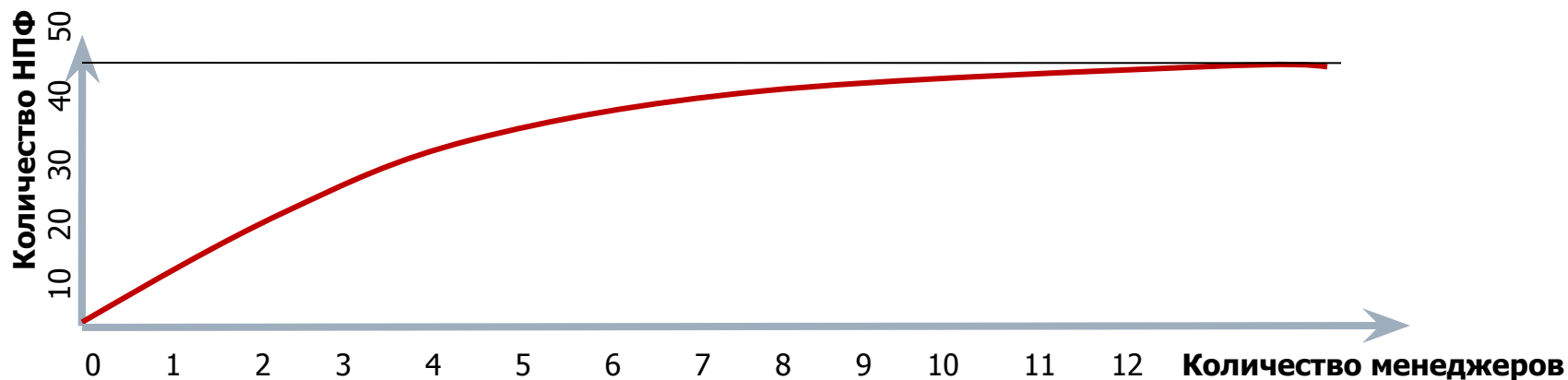
- Рынок является **непрозрачным**, с большим присутствием кэптивных компаний на рынке. Так, **50%** рынка занимает **УК Лидер**, управляющая одним НПФ Газфонд. Оба они – дочерние структуры ОАО Газпром.
- Практически **нет зависимости** между **вознаграждением УК по договорам ДУ, доходностью**, которую она показывает своим клиентам и **суммой средств пенсионных резервов под управлением компании**.

## Зависимость количества клиентов от количества клиентских менеджеров

---

Для каждой УК *существует определенный предел средств пенсионных резервов*, которые она может в данный момент теоретически привлечь в ДУ.

В моем управлении работают **10 менеджеров**. Каждый из них ведет **3-6 НПФ**.



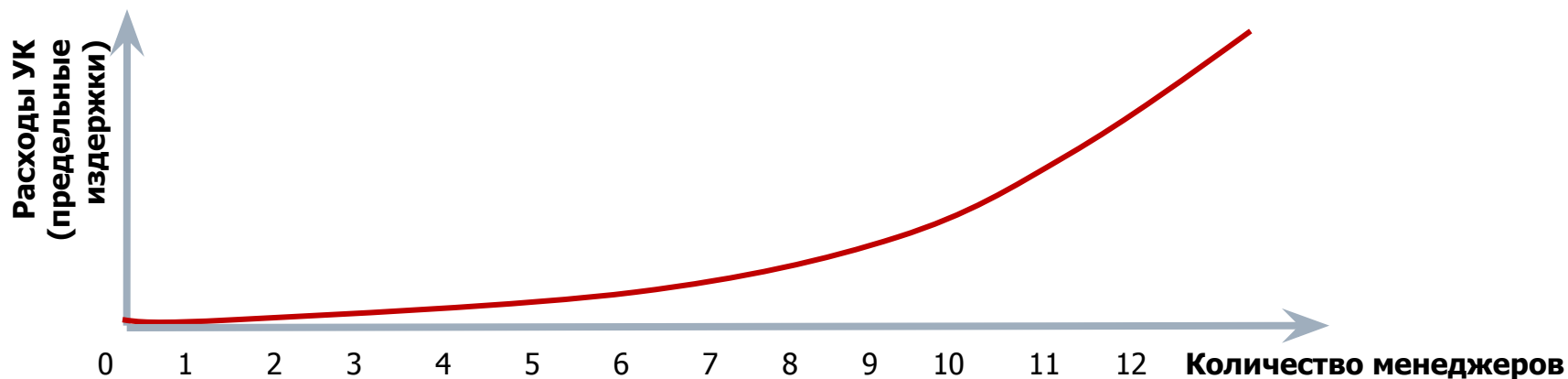
## ***Расходы компании на содержание клиентских менеджеров***

---

- *высокая зарплата* (и бонусы),
  - содержание *рабочего места в офисе* в престижном центральном районе Москвы,
  - затраты на *представительские расходы и командировки*, затраты на *бек-офис и обслуживающий персонал* (водители, уборщики, ИТ-специалисты и т.д.).
-

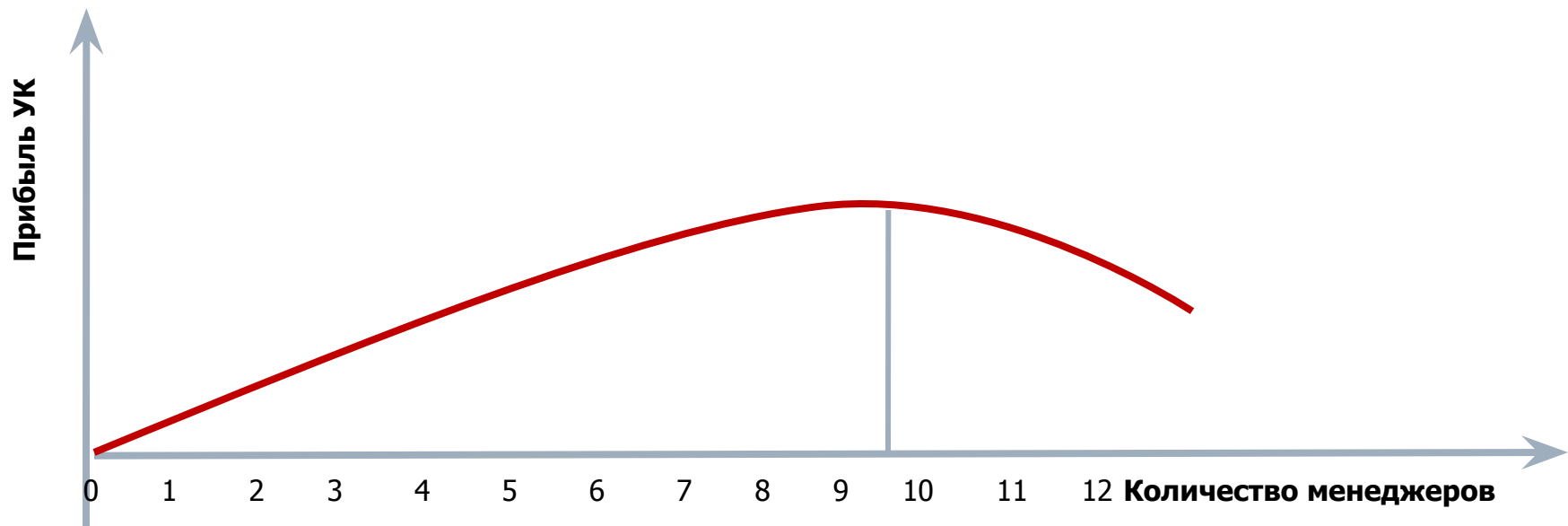
# Зависимость расходов компании от количества клиентских менеджеров

За счет возрастания затрат на администрирование и обслуживающий персонал **каждый новый клиентский менеджер обходится дороже предыдущего.**



# Зависимость доходов компании от количества клиентских менеджеров – закон убывающей отдачи

---





## *Анализ ситуации и выявление слабых звеньев*

---

Из анализа следует, что на определенном этапе *увеличение числа клиентских менеджеров* (от 8-10 человек) *не ведет к увеличению прибыли* УК, а далее ведет к уменьшению (от 10-11 человек).

*Задача руководителя* управления – повышение прибыли УК через снижение расходов и увеличение доходов.

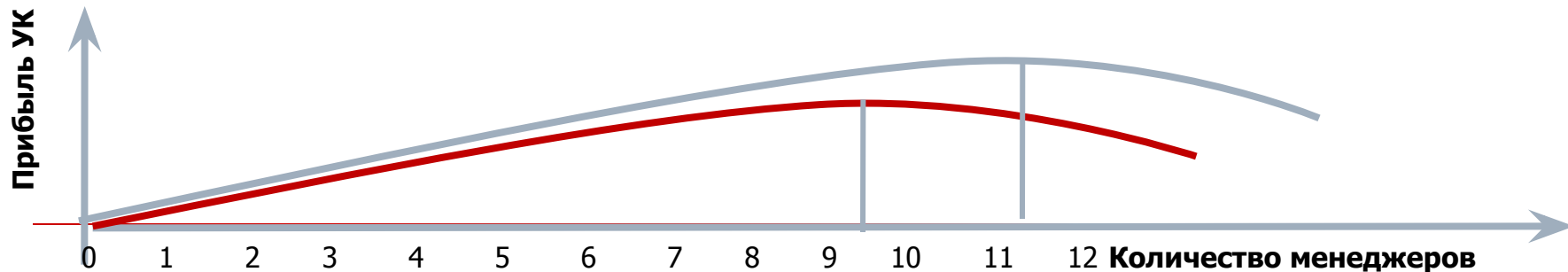
*Слабым звеном* в работе отдела являются те клиентские менеджеры, у которых сумма пенсионных резервов от привлеченных НПФ является наименьшей.

---

## Работа с данными менеджерам включает...

- **стимулы** (зависимость зарплаты и бонуса от суммы привлеченных резервов) и
- **анти-стимулы** (перевод в другой отдел или увольнение при невыполнении плана)
- организация **тренингов и мастер-классов**, обучение сотрудников и т.д.

Как результат, снижение затрат на привлечение каждого нового НПФ, повышение доходов, **сдвиг функции убывающей отдачи вправо** и увеличение прибыли УК.



## 5.11 Количественный метод анализа производства: **МОДЕЛЬ ИЗОКОСТЫ И ИЗОКВАНТЫ**

---

- **Цель модели** – анализ условий эффективного производства
  
  - **Исходные допущения** –
    - объем выпуска зависит от двух факторов;
    - функция производства имеет вид  $Q=AK^aL^b$ ;
    - технология производства, цены на рынке ресурсов и бюджет фирмы неизменны.
-

# 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

---

**Пример 1.** Пусть функция производства имеет вид  $Q=2KL$

Капитал \ Труд	1 единица	2 единицы	3 единицы	4 единицы
1 единица				
2 единицы				
3 единицы				
4 единицы				

---

# 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

---

**Пример 1.** Пусть функция производства имеет вид  $Q=2KL$

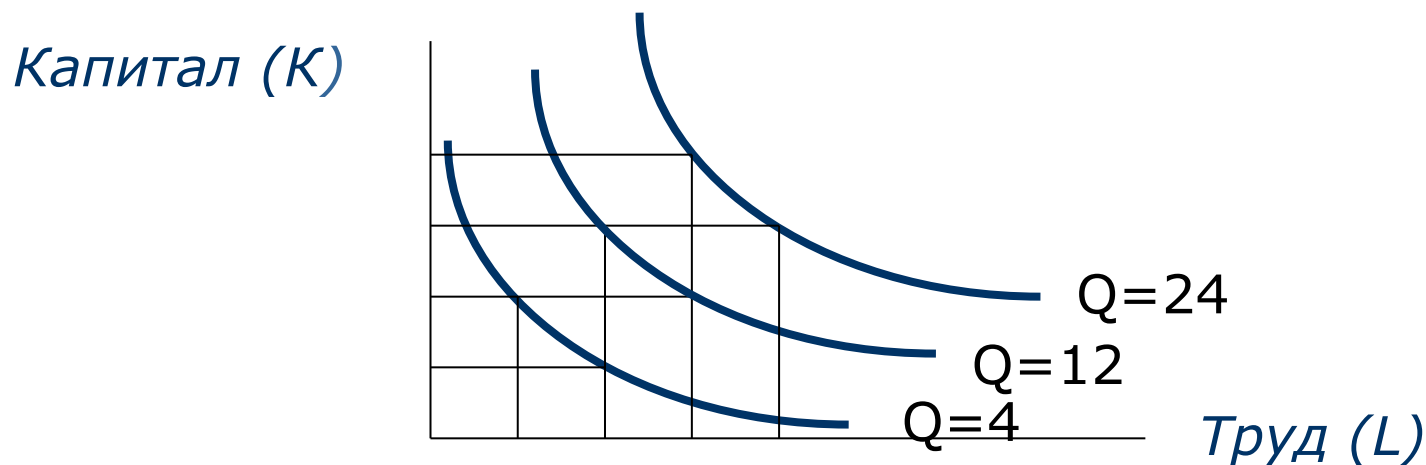
Капита Труд <sup>Л</sup>	1 единица	2 единицы	3 единицы	4 единицы
1 единица	2	4	6	8
2 единицы	4	8	12	16
3 единицы	6	12	18	24
4 единицы	8	16	24	32

---

## 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

---

- Графическое изображение всей совокупности комбинаций ресурсов, обеспечивающих одинаковый объем выпуска – ***ИЗОКВАНТА***.



# 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

## Пример 1 (продолжение).

- Оценим затраты на все комбинации ресурсов, если цены на ресурсы
- $P_L = 100$  руб./час,
- $P_K = 200$  руб./час.
- Функция производства  
 $Q = 2KL$

<i>Капитал</i> <i>Труд</i>	1 единица	2 единицы	3 единицы	4 единицы
1 единица				
2 единицы				
3 единицы				
4 единицы				

# 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

## Пример 1 (продолжение).

За **500 руб.** можно  
приобрести

**2 ед. капитала и 1 ед.  
труда**

или

**1 ед. капитала и 3 ед.  
труда**

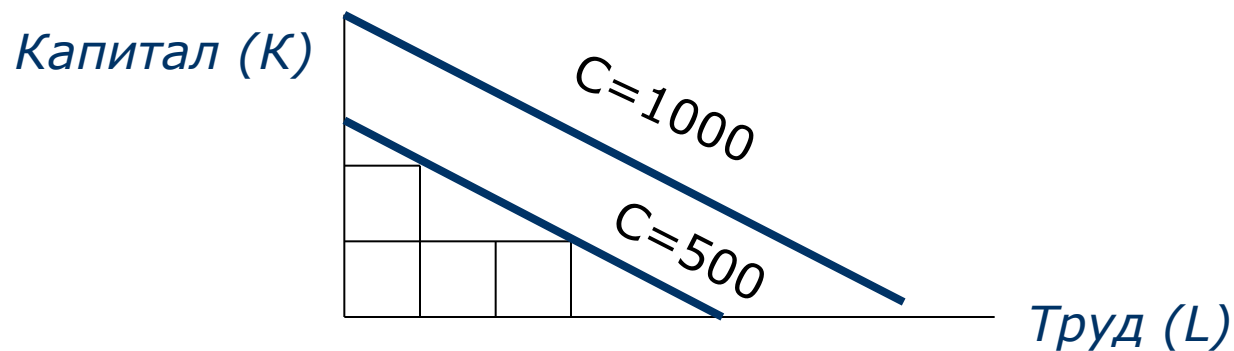
Капитал \ Труд	1	2	3	4
1	300	500	700	900
2	400	600	800	1000
3	500	700	900	1100
4	600	800	1000	1200



# 5.11 Модель изокосты и ИЗОКВАНТЫ

---

- Графическое изображение комбинаций ресурсов, которые можно приобрести с учетом рыночных цен на ресурсы и полном использовании бюджета – **ИЗОКОСТА**.
- При  $P_L=100$  руб./час,  $P_K=200$  руб./час



## 5.11 Модель изокосты и изокванты

---

### □ **Пример 1 (продолжение).**

Пусть фирма располагает 1000 руб. на оплату ресурсов, тогда...

возможны **два варианта** производства при данной технологии ( $Q=2KL$ ):

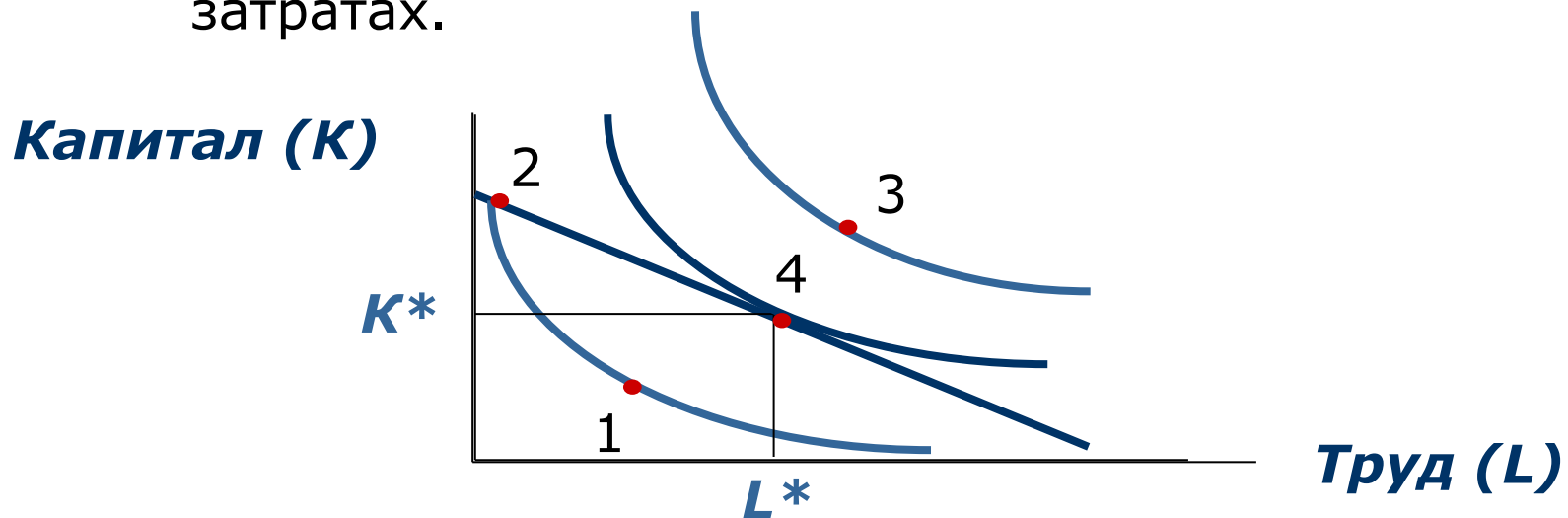
- **3** ед. капитала и **4** ед. труда
- **4** ед. капитала и **2** ед. труда

Ваш выбор?

---

# 5.11 Условия эффективного производства или точка оптимума

- **Оптimum производителя** - комбинация ресурсов, обеспечивающая
  - **минимальный уровень совокупных издержек** фирмы для заданного объема производства, или
  - **максимальный объем выпуска** при данных затратах.



## 5.11 Условия эффективного производства или точка оптимума

---

### □ **Условия оптимума**

- фирма распределяет свои расходы так, чтобы получать **одинаковую отдачу на рубль затрат** по каждому ресурсу;
  - фирма **полностью использует средства**, предназначенные для покупки данных ресурсов
-

## 5.11 Условия эффективного производства или точка оптимума

---

### **Задача 1**

Технология производства фирмы описывается функцией  $Q=2KL$ , если затраты на ресурсы ( $ТС$ ) не должны превышать **1000 руб.**, а цены труда и капитала равны соответственно  $P_L=100$  руб.,  $P_K=200$  руб. в час. Оцените оптимальную комбинацию ресурсов.

---

# **ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ 5**

---

Напишите **небольшое эссе** (1-2 стр.) об истории возникновения и деятельности вашей компаний.

Проанализируйте **эффективность** использования **внутренних ресурсов** фирмы (вашего подразделения)?  
Наблюдается ли действие **закона убывающей отдачи**? Использование каких ресурсов являет «слабым звеном» и тормозит производственный процесс?

**Ваши предложения** по улучшению ситуации.

---