

# Экономика

## 1 05.09

**Определение 1** Микроэкономика изучает поведение отдельных экономических субъектов.  
В центре внимания – цены и объемы.

**Определение 2** Макроэкономика изучает функционирование экономической системы в целом и крупных ее секторов.

### 1.1 Ограниченность ресурсов

Задача состоит в том, что экономические агенты являются рациональными и направлены на максимизирующую деятельность. Наша задача посмотреть как это моделируется.

### 1.2 Задача

Есть чел, его задача описывается функцией полезность

$$U = (Q - 5)^{0.6}(20 - L)^{0.3}.$$

Технология производства

$$Q = 10L^{0.75}.$$

Надо максимизировать

$$\Phi = (Q - 5)^{0.6}(20 - L)^{0.3} - \lambda(Q - 10L^{0.75}).$$

Дрочь про фнп, на матане не прошли еще

### **1.3 Вопросы экономистов**

1. что производить
2. для кого производить
3. как производить
4. когда производить

Решая задачи, экономисты делают разные модели.

### **1.4 Рынок**

**Определение 3** *Рынок – общественный механизм распределения благ, посредством добровольного обмена.*

Использование денег упрощает обмен.

### **1.5 Создание экономической теории**

1. Наблюдение экономической деятельности.
2. Введение понятий, выдвижение гипотез.
3. Создание научной концепции
4. Логическая и практическая проверка концепции
5. Прошла – удовлетворительная теория, иначе уточнить наблюдения, гипотез или концепции.

## **1.6 Классификация экономических моделей**

1. Частичная или общая
2. Статическая или динамическая
3. Оптимизационная или равновесная
4. Детерминированная или стохастическая (влияет не влияет вероятность)

## **1.7 Теория поведения потребителя**

Полезность, которую получает индивид, можно измерить. Таблица Менгера.

## **2 12.09**

### **2.1 Благо антиблаго**

Есть функция полезности, зависит от количества. Если растет благо, иначе антиблаго.

### **2.2 Общая полезность**

полезность от потребления всего набора благ

### **2.3 Предельная полезность**

Прирост полезности при потреблении

### **2.4 Гипотеза убывания предельной нормы замещения. Первый закон Госсена**

В каждом акте потребления предельная полезность убывает.

## 2.5 Второй закон Госсена

В общем виде максимализация полезности потребителя имеет следующий вид

$$U = U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) \rightarrow \max.$$

$$\text{пред} M = \sum_{i=1}^n P_i Q_i.$$

Математически это сводится к задаче лагранжа

$$L = U(Q_1, Q_2, \dots, Q_n) - \lambda(\sum P_i Q_i - M).$$

Взяли все частные производные

$$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \dots = \frac{MU_n}{P_n} = \lambda.$$

$\lambda$  предельная полезность денег.

## 2.6 Простейшая функция спроса

Используя таблицу Менгела или задачу Лагранжа можно вывести функцию индивидуального спроса на товар

Пусть, у нас 2 блага. Потребности описываются функцией вида

$$U = (x_1, x_2) = x_1^a x_2^b.$$

$$MU_1 = \frac{\partial U}{\partial x_1} = a x_1^{a-1} x_2^b.$$

$$MU_2 = \frac{\partial U}{\partial x_2} = b x_1^a x_2^{b-1}.$$

$$\frac{a x_1^{a-1} x_2^b}{b x_1^a x_2^{b-1}} = \frac{a x_2}{b x_1}.$$

Из второго закона Госсена

$$x_2 = \frac{b p_1}{a p_2} x_1.$$

$$x_1 = \frac{am}{(a+b)p_1}.$$

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m.$$

## 2.7 Еще функция полезности. Функция стоуна

$$U = (Q_a - k)^\alpha (Q_b - l)^\beta (Q_c - m)^\gamma.$$

$$M = P_a Q_a + P_b Q_b + P_c Q_c.$$

$$\Phi = U - ().$$

## 2.8 Квазилинейная функция

$$U = Q_F + \sqrt{Q_G}.$$

$$\Phi = Q_F + \sqrt{Q_G} - \lambda(P_F Q_F + P_G Q_G - M).$$

## 2.9 Кривые безразличия

1. Кривая безразличия содержит все одинаково предпочтительные наборы благ
2. один и тот же уровень полезности

## 2.10 Потребительский выбор

$$P_c = 2, P_F = 1, M = 80.$$

## 2.11 Еще задача

Дано

$$M = 60, P_c = 2, P_f.$$

$$U = C^{0.5} F^{0.25}.$$

$$\Phi = C^{0,5} F^{0,25} - \lambda(2C + F - 60).$$

$$\begin{cases} \frac{0,5F^{0,25}}{C^{0,5}} = 2\lambda \\ \frac{0,25C^{0,5}}{F^{0,75}} = \lambda \end{cases}.$$

$$0.125F^{-0.5} = 2\lambda^2.$$

## 2.12 Производная или эластичность

Мы исследуем спрос на картошку. Приувелечение цены на 10 копеек на кг, объем спроса снижается на 10 кг в год

$$\frac{dQ}{dP} = -\frac{10}{0,1} = -100 \frac{\text{кг}^2}{\text{руб} * \text{год}}.$$

Производная зависит от единиц измерения благ. Заменяем картошку на водку и не сможем сравнить. Для избеганий такой проблемы юзают понание эластичности

$$e = \frac{dQ}{dP} * \frac{P}{Q}.$$

измеряется проблема

## 2.13 Сорта эластичности

1. Точечная или дуговая (если функция непрерывная или дискретная)
2. Пряма – по цене данного блага, перекрестная – по цене другого блага.
3. По доходу

## 2.14 Перекрестная эластичность

$$e_{i,j}^D = \frac{\Delta Q_i}{\Delta P_j} * \frac{P_j}{Q_i}.$$

1.  $e_{ij}^D > 0$  взаимозаменяемые блага

2.  $e_{ij} < 0$  взаимодополняемые блага