

## План

1. Функция потребления Кейнса и реальные данные;
2. Общий вид эконометрической модели с отражённым влиянием на эндогенные переменные неучтённых факторов;
3. Временной ряд и структура его уровней;

На прошлой лекции обсудили отражение в модели фактора времени и использование модели, как инструмента анализа изучаемого объекта.

На сегодняшней лекции мы исследуем соответствие математических моделей реальным данным и научимся отражать в модели воздействие на искомые характеристики объекта (на текущие эндогенные переменные) неучтённых факторов. Наши исследования мы проведём на простейшей макромоделе Кейнса

$$\begin{cases} Y = C + I; \\ C = a_0 + a_1 \cdot Y; \quad 0 < a_1 < 1 \end{cases}$$

Согласуется ли эта функция с реальной статистикой?

Исследование проведём по следующей схеме:

- На плоскости зададим декартову систему координат и по оси абсцисс отложим содержащиеся в табл.1 уровни ВВП РФ, на оси ординат отложим соответствующие значения уравнений потребления; Если модель Кейнса соответствует реальным данным, то точки графика расположатся на восходящей прямой.

Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008
$Y$	6410	7288	8196	8915	10002	10767
$C$	4911	5554	6290	6739	7305	7773
$I$	1499	1734	1906	2175	2995	2994

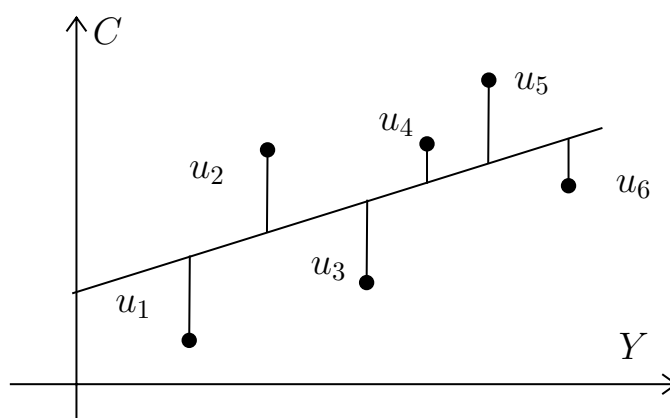


Рис. 1: •

Рассмотрев построенный график, делаем следующие выводы:

1. Точки реальных данных (вот эти ромбики) не расположены на восходящей прямой, и это значит, что модель Кейнса в полной мере не соответствует реальным данным (не соответствует изучаемому объекту). Причина несоответствия – воздействие на совокупное потребление в стране неучтенных факторов. ДЗ Сформулировать факторы, которые оказывают воздействие на совокупное потребление в стране и отсутствуют в модели Кейнса.
2. Точки реальных данных расположены вдоль ощущаемой восходящей прямой. Это значит, что модель Кейнса правильно отражает тенденцию, согласно которой изменяется совокупное потребление в стране в ответ на изменение дохода. Модель Кейнса не улавливает всех изменений совокупного потребления в стране, вызванных неучтенными факторами, но правильно отражен главный фактор потребления - доход.
3. Точки реальных данных хаотично разбросаны вдоль восходящей прямой.

На основании п.1-3 можем предположить аналитическое описание диаграммы:

$$C = a_0 + a_1 \cdot Y + u(\text{uncertain}) \quad (1)$$

где  $u$  - переменная величина, которая принимает то положительное, то отрицательное значение рассеянное вокруг нуля. В силу хаотичности появления её значений экономисты называют случайным возмущением. Физики и в технических приложениях такие величины называются невязками или ошибками модели.

Основные характеристики случайного возмущения:

1.  $E(u) = 0$  - среднее значение  $u$ , равное 0;
2.  $E(u^2) = \sigma_u^2$ , где  $\sigma_u$  - мера влияния неучтенных факторов;  $\sigma_u^2$  средний квадрат разброса значений случайных возмущений вокруг мат. ожидания;

Отсюда следует спецификация эконометрической модели Кейнса в которой отражено влияние на  $C$  неучтенных факторов:

$$\begin{cases} Y = C + I; \\ C = a_0 + a_1 \cdot Y + u; \\ 0 < a_1 < 1 \\ E(u) = 0, E(u^2) = \sigma_u^2 \end{cases} \quad (2)$$

Эконометрическими или регрессионными моделями называются дескриптивные ЭММ со случайными возмущениями в поведенческих уравнениях.