

Завершение темы. Эконометрика, её задачи и методы.

План

1. Второй принцип спецификации эконометрических моделей и приведённая форма простейшей макромоделей Кейнса.
2. Отражения в спецификации эконометрической модели фактора времени: спецификация динамических моделей или 3-ий принцип спецификации эконометрических моделей, приведённая форма модели, как инструмент анализа изучаемого объекта.
3. Предельные величины в экономике.

На лекции 1 мы получили структурную форму макромоделей Кейнса. Для расчётов в данной модели (по модели Кейнса) необходимо трансформировать его к такому виду в котором каждая эндогенная переменная оказывается выраженной только через объясняющие переменные.

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

Чтобы такая трансформация оказалась возможной необходим второй принцип: количество уравнений в структурной форме (1) совпадало с числом эндогенных переменных \vec{y} .

Проиллюстрируем трансформацию к модели Кейнса:

1. Правую часть первого уравнения структурной формы модели Кейнса, (1) подставим во второе уравнение и выразим из него искомую переменную C через экзогенную переменную, I . Получим приведенную форму C .
2. Приведенную форму C подставим в первое уравнение (1) и выразим из него Y . В итоге получим приведенную форму.

Приведённая форма модели Кейнса

$$\begin{cases} C = \frac{a_0}{1 - a_1} + \frac{a_1}{1 - a_1} \cdot I; \\ Y = \frac{a_0}{1 - a_1} + \frac{1}{1 - a_1} \cdot I; \end{cases} \quad (2)$$

Чтобы модель можно было трансформировать в приведенную форму число уравнений модели обязано должно совпадать с количеством объясняемых переменных.

Третий принцип спецификации модели: отражение фактора времени.

Фактор времени часто присутствует в условиях экономических задач. Для отражения в модели фактора времени переменные модели датируются. В итоге возникает динамическая модель.

Пример. Задача Линтнера о прогнозе уровня дивидендов: Ч. Ли, Дж. Финнерти *Финансы корпораций* "ИНФРА-М 2000, стр. 333)

- Исходные данные - чистая прибыль на акцию в текущем периоде, EPS_t
- Искомые неизвестные - уровень дивидендов на акцию в том же периоде, DPS_t

Взаимосвязи между величиной EPS и DPS сформулированы в следующих двух утверждениях (*Задача Линтнера о прогнозе уровня дивидендов*):

1. Фирма обладает долгосрочной целевой долей текущей прибыли (γ), которую она желает выплачивать в качестве дивидендов своим акционерам в текущем периоде.
2. Реальный уровень дивидендов в текущем периоде, DPS , определяется:
 - (a) желаемым уровнем дивидендов в текущем периоде (DPS^w)
 - (b) реальным уровнем дивидендов в предшествующем периоде (DPS_{t-1})

Запишем эти утверждения математическим языком, обращая внимание, что во втором утверждении мы обязаны сделать различия между дивидендами в текущем периоде, а это означает, что во втором утверждении содержится *фактор времени*.

$$\begin{cases} DPS_t^w = \gamma \cdot EPS_t; \\ DPS_t = \lambda DPS_t^w + (1 - \lambda) DPS_{t-1} \\ 0 \leq \gamma \leq 1, \quad 0 \leq \lambda \leq 1 \end{cases} \quad (3)$$

t – время; λ – коэффициент корректировки.

Комментарий. В первой строчке в левой части присутствует желаемый DPS^w это не наблюдаемая переменная, но она появилась в модели согласно этому утверждению и эта переменная рассматривается, как эндогенная. Во второй строчке в качестве линейной функции двух переменных DPS^w и DPS принято линейная однородная функция с положительными коэффициентами сумма которых равна 1. Добавим к сказанному, что уровень дивидендов это нечто среднее между желаемым уровнем дивидендов (DPS^w) и реальными дивидендами (DPS_t) в предшествующем периоде. Данная запись это структурная форма задачи Линтнера и в этой форме все переменные датированы (привязаны ко времени).

Типы переменных в динамических моделях.

Объясняемые переменные в динамических моделях принято называть

текущими эндогенными переменными; в модели Линтнера их две: DPS_t^w , DPS_t . Объясняющие могут включать в себя:

1. Лаговые эндогенные переменные, DPS_{t-1}
2. Лаговые экзогенные переменные, (смотри Семинар №2)
3. Текущие экзогенные переменные, EPS_t

Д/з Трансформировать модель Линтнера к приведённой форме. При отражении фактора времени возникает динамическая модель в которой объясняемые переменные. Приведённая форма, как инструмент анализа экономического объекта, задачи.

Вернёмся к модели Кейнса. И построим график функции C от объёма инвестиций I :

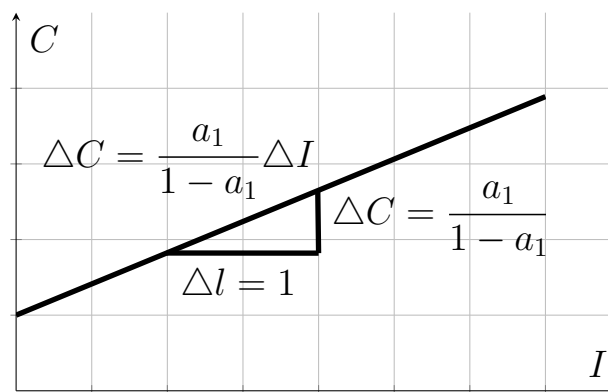


Рис. 1: Изменение C от изменения инвестиций

Из первого уравнения приведённой формы можно найти взаимосвязь дополнительных инвестиций в экономику ΔC . Получается, что коэффициент возникает в ответ на дополнительную инвестицию ΔI . Построим график. Экономисты называют этот коэффициент предельным уровнем потребления по объёму инвестиций.

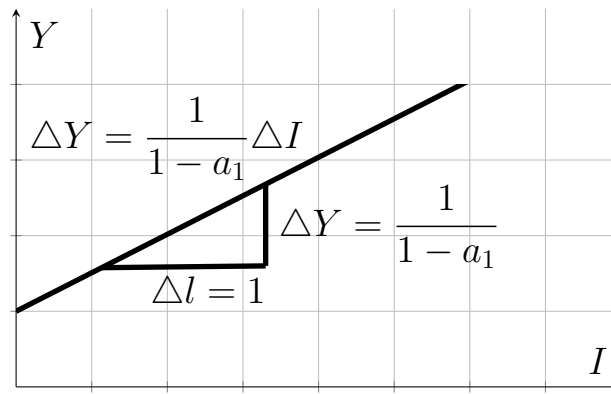


Рис. 2: Изменение дохода в ответ на изменение инвестиций

Взаимосвязь представлена уравнением:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - a_1} \Delta I \quad (4)$$

Д/з. Проанализировать знак $\frac{1}{1 - a_1}(+)$ вычислить значение при $a_1 = 0,6$, которые имеют название *мультипликатора инвестиций Кейнса* и дать экономическую трактовку этого коэффициента.

Обратим ещё раз внимание, что именно формулы $\Delta C = \frac{a_1}{1 - a_1} \Delta I$ и $\Delta Y = \frac{1}{1 - a_1} \Delta I$ действительно позволяют оценить отражения на уровне дохода и инвестиций в стране.

Вывод. Приведённая форма модели служит инструментом, как прогнозирования, так и анализа объекта. В линейных моделях коэффициенты в приведённой форме имеют смысл придельных величин в экономике.