

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

Б.В. Красюк, 4 курс

*Научный руководитель – О.Е. Недзведовская, преподаватель
Национальный университет «Острожская академия»*

Под экономическим ростом понимают процесс, характеризующийся увеличением массы созданных благ и услуг в соответствии с объемом и структурой общественных потребностей.

Глубинные причины поступательного развития экономики кроются в сложных и противоречивых связях между общественным производством и конечным его назначением – удовлетворять потребности человека, служить потреблению. Сами экономические потребности человека порож-

даются производством. Создавая новый продукт и пробуждая потребность в нем, производство формирует условия удовлетворения этих потребностей [1, с. 97].

В свою очередь, удовлетворенная потребность и появление новых диктует необходимость повторения производства, наращивания и совершенствования его для насыщения новых потребностей. Растущие потребности общества вызывают появление "средств производства", которые способны удовлетворять эти потребности.

Таким образом, сущность реального экономического роста состоит в разрешении и воспроизведении на новом уровне основного противоречия экономики: между ограниченностью производственных ресурсов и безграничностью общественных потребностей.

В рамках научных исследований моделей экономического роста сложилось представление, что его основными факторами являются капитал, труд и научно-технический прогресс [1, с. 114].

Важнейшим внешним (экзогенным) фактором интенсивного экономического роста в экономической литературе считается научно-технический прогресс. Попытка подсчитать темп экономического роста с учетом фактора технического прогресса сделал голландский экономист Ян Тинберген, лауреат Нобелевской премии по экономике. Он усовершенствовал функцию Кобба-Дугласа, введя в нее показатель темпа технического прогресса:

$$Y = A K^{\alpha} L^{\beta} e^{rt},$$

где e – основание натурального логарифма, а множитель e^{rt} – фактор временной (t) изменения научно-технического прогресса [2, с. 74].

Теоретический подход в оценке нематериализованного научно-технического прогресса в экономическом росте, предложенный в модели Солоу и в подходе, используемом в фундаментальной науке, нередко называют «остатком Денисон».

Модель Солоу основана на функции Кобба-Дугласа. Принцип расчета таков: из общего прироста совокупного дохода Y вычитается та его часть, которая образовалась за счет прироста капитала K и прироста труда L . Считается, что остальные части совокупного дохода созданы за счет фактора научно-технический прогресс [3, с. 131].

Известно, что прирост капитала на ΔK увеличит производство на $MPK \cdot \Delta K$. Аналогично, расширение фактора труда на ΔL приведет к рассмотрению распространения объема производства на величину $MPL \cdot \Delta L$. Соответственно, при одновременном изменении этих двух факторов прирост совокупного продукта составляет:

$$\Delta Y = MPK \cdot \Delta K + MPL \cdot \Delta L$$

Экономический рост измеряется в темпах прироста. Учитывая то, что доля капитала в произведенном продукте выражается как $\alpha = MPK \cdot K / Y$, а доля труда – $\beta = MPL \cdot L / Y$, что соответствует показателям $\alpha + \beta$ в производственной функции Кобба-Дугласа, функцию темпов прироста производства можно записать в следующем виде: $\Delta Y / Y = \alpha \cdot \Delta K / K + \beta \cdot \Delta L / L + \Delta A / A$, где $\Delta A / A$ показывает вклад прироста совокупной производительности факторов K и L в увеличение общего объема. Таким образом, получаем возможность оценить долю технического прогресса в приросте объема производства ($\Delta A / A$) остаточным методом:

$$\Delta A / A = \Delta Y / Y - \alpha \cdot \Delta K / K - \beta \cdot \Delta L / L$$

Показатель $\Delta A / A$ в экономической теории называется остатком Солоу и служит мерой участия технического прогресса в экономическом росте [3, с. 136].

Наличие значительного количества теоретических и практических исследований в области влияния конкуренции и коррупции на экономический рост в очередной раз подтверждает актуальность изучения данной проблемы. Однако следует отметить, что данные категории редко изучаются в их взаимосвязи.

В модели рассматривается агрегированный исполнитель-политик, его функция полезности в каждый момент времени зависит от двух "частных" функций полезности $V(P)$ и $U(c)$. Функция полезности $V(P)$ фиксирует все виды выгод от популярности P ; V такая, что может быть сильно отрицательной, если общественное одобрение его деятельности падает ниже некоторого порога. Функция полезности $U(c)$ зависит от объема взяток c . Коррупция измеряется параметром K . Предполагается, что обе функции регрессии вогнутые: $U' > 0$, $U'' < 0$; $V' > 0$, $V'' < 0$. Взятки могут стать отрицательными, когда политик тратит деньги в борьбе за народную поддержку, выступая против широко распространенной коррупции [4, с. 37].

Сама же модель выглядит, как задача оптимального управления:

$$\max_{\{c(t)\}} \int_0^{\infty} e^{-rt} [U(c(t)) + V(P(t))] dt$$

$$\begin{aligned} \dot{P} &= g(P) - f(K), & P(0) &= P_0 \\ \dot{K} &= c - \delta K, & K(0) &= K_0 \end{aligned}$$

Максимизация полезности в главной форме проводится при двух динамических ограничениях. Во-первых, популярность ($P(t)$) – динамический процесс (согласно второй формулы), при этом P становится отрицательным, когда появляется сообщение о коррупции.

Что касается, эндогенных моделей, то в настоящее время актуальны несколько. Авторы модели Мэнкью–Ромера–Уэйл включили в нее человеческий капитал (H) в качестве самостоятельного фактора экономического роста, что эндогенный характер, и производственная функция приобрела такой вид:

$$Y = K^{\alpha} \cdot H^{\beta} \cdot (AL)^{1-\alpha-\beta},$$

где α – коэффициент эластичности выпуска по фактору физического капитала, β – коэффициент эластичности выпуска по фактору человеческого капитала $1-\alpha-\beta$ –коэффициент эластичности выпуска по фактору труда, AL – количество единиц эффективного труда.

Тогда, производственная функция, в расчете на одного работника (т.н. функция Солоу) с учетом человеческого капитала превращается в выражение:

$$y = k^{\alpha} \cdot h^{\beta}$$

Это выражение получено с помощью распределения всех членов предыдущей формулы AL : $y = Y / AL$, $k = K / AL$, $h = H / AL$.

С помощью математических преобразований Мэнкью, Ромер и Уэйл получили, возможность проверить расширенную модель Солоу на временных рядах и применять ее для межгосударственных сопоставлений, объясняющих различия в темпах и причины экономического роста[5, с. 45].

В завершение можно констатировать, что с учетом других неоклассических моделей экономического роста современные ученые предприняли попытку отразить новые тенденции и подходы в экономической науке. В частности, человеческий капитал, а также норма сбережения включаются в модель экономического роста в качестве его важнейших эндогенных факторов. Установленная зависимость между затратами на образование, нормами накопления человеческого и физического капитала и темпами долгосрочного экономического роста, позволяют сделать предположение о том, что в условиях современного производства долгосрочный экономический рост может носить эндогенный характер.

Список использованных источников

1. Mankiw N.G., Romer D., Weil D.A Contribution to the Empirics of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics. May 1992.
2. Mankiw N.G. Macroeconomics [Russ. ed.: Mankiw N.G. Makroekonomika]. Moscow, MSU Publ., 1994.
3. Feichtinger G., Wirl F. On the Stability and Potential Cyclicity of Corruption in Governments / G. Feichtinger, F. Wirl // Mathematical Social Sciences . – 1994. – №28.
4. Grossman G., Helpman E. Innovation and Growth in the World Economy. Cambridge. MIT Press. 1991.
5. Peters. Chaos and the order in the markets of the capital. M., 2000.