

ПРЕДЕЛЬНАЯ НОРМА НАКОПЛЕНИЯ ДЛЯ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ УБЫВАЮЩЕЙ ОТДАЧИ КАПИТАЛА

В. Н. Комков

*доктор экономических наук, профессор, Белорусский государственный университет,
г. Минск, Беларусь, vaskom@tut.by*

Исследуется зависимость экспоненциальных траекторий экономического роста от выбора инвестиционной стратегии. На основе анализа решений специальной дифференциальной макро модели и результатов модельных расчетов выявлены особенности изменения удельного потребления при различных вариантах выбора начального значения экзогенной нормы накопления. Сформулировано правило, которое предписывает во избежание бесполезной затраты инвестиционных ресурсов не увеличивать норму накопления сверх определенного предела, конкретная величина которого рассчитана на основе модели.

Ключевые слова: экономический рост; макро модель; норма накопления; инвестиционная стратегия; оптимальная траектория; производительность труда; удельное потребление.

MARGINAL RATE OF ACCUMULATION FOR EXPONENTIAL ECONOMIC GROWTH UNDER CONDITIONS OF DIMINISHING RETURNS TO CAPITAL

V. N. Komkov

doctor in economics, professor, Belarusian State University, Minsk, Belarus, vaskom@tut.by

The dependence of exponential trajectories of economic growth on the choice of investment strategy is investigated. Based on the analysis of the solutions of the special differential macromodel and the results of model calculations, the features of changes in specific consumption under various options for choosing the initial value of the exogenous accumulation rate are revealed. A rule has been formulated, which prescribes, not to increase the rate of accumulation over a certain limit, the specific value of which is calculated on the basis of the model, in order to avoid wasting investment resources.

Keywords: economic growth; macro model; accumulation rate; investment strategy; optimal trajectory; labor productivity; specific consumption.

Выработка стратегии экономического развития в недостаточно эффективной технологической среде требует особой методологии, при которой выбор основной целевой установки не обязан ориентироваться на повышение реальных темпов роста ВВП. В условиях действия закона убывающей отдачи факторов, которые характерны для развития белорусской экономики в последние годы, более эффективной может оказаться стратегия сдерживания темпов экономического роста посредством ограничения инвестиционной активности.

В работе [1] было показано, когда реализация экспоненциальной стратегии, поддерживающей постоянные темпы накопления капитала, может при его убывающей отдаче переводить процесс экономического роста в режим «производства ради производства», который уже не может создать объективные условия для повышения непроизводственного потребления. Там же было показано, что при реализации экспоненциальных стратегий темпы прироста удельного потребления могут быть положительными в том и только в том случае, когда принимает положительное значение представленный в данной работе показатель эффективности (качества) экономического роста. Это позволяет сформулировать

необходимое условие для роста удельного потребления на экспоненциальных стратегиях и соответствующее ограничение на интенсивность накопления при их реализации.

Представленный в [1] показатель эффективности может быть преобразован к такому виду

$$\varphi = (\varepsilon - \delta)i_r, \quad (1)$$

где: φ – показатель эффективности (качества) экономического роста;

ε – коэффициент эластичности производительности труда по его капиталовооруженности;

δ – норма накопления капитала;

i_r – темп прироста капиталовооруженности труда.

Из формулы (1) следует, что эффективность, а значит и удельное потребление будут повышаться только в том случае, когда $\delta < \varepsilon$. Следовательно, чтобы не допустить снижения потребления при реализации экспоненциальных стратегий не следует повышать начальную норму накопления сверх величины коэффициента эластичности ε . На основе макромоделей, представленной в [2], был проведен анализ экспоненциальных траекторий экономического роста, которые рассчитывались при условии, что темпы прироста капиталовооруженности труда и коэффициент эластичности ε остаются постоянными, причем значение ε полагалось меньшим единицы, что соответствует условиям действия закона убывающей отдачи капитала. При этих условиях экзогенно задаваемое значение начальной нормы накопления δ_0 однозначным образом определяло всю экспоненциальную траекторию экономического роста. Анализ полученных траекторий подтвердил, что при любых значениях δ_0 из интервала $(0, \varepsilon)$ экономика при положительных темпах прироста капиталовооруженности и производительности труда может иметь достаточный объем ресурсов для повышения удельного потребления по крайней мере на начальном участке траектории. Однако уже на этом участке отчетливо начинает проявлять себя тенденция неуклонного увеличения нормы накопления, что усложняет анализ влияния ее экзогенно задаваемого начального значения на уровень и динамику удельного потребления на всей траектории.

Наиболее очевидным проявлением такого влияния представляется то, что при увеличении начальной нормы накопления снижается базисный уровень удельного потребления. Однако совсем не очевидной и даже в какой то мере парадоксальной представляется его динамика. На всех экспоненциальных траекториях в условиях действия закона убывающей отдачи факторов максимальные темпы прироста удельного потребления достигаются на первом году, а в дальнейшем только снижаются. При этом скорость снижения темпов удельного потребления с течением времени только возрастает. Величина же начального темпа прироста потребления находится в сложной функциональной зависимости от нормы накопления. Решив соответствующую оптимизационную задачу, можно вывести точную формулу для расчета его максимального значения, которая приводится в работе [2]. Немного менее точный, но более простой вариант этой формулы имеет следующий вид

$$\delta^* = 1 - \sqrt{1 - \varepsilon}, \quad (2)$$

где: δ^* – оптимальная норма накопления;

ε – коэффициент эластичности производительности труда по его капиталовооруженности.

Несложно доказать, что $\varepsilon > \delta^* > 0,5\varepsilon$, то есть оптимальная норма накопления входит в указанную выше область ее допустимых значений. Траектория, задаваемая оптимальной нормой накопления (называемая в дальнейшем оптимальной) обладает рядом преимуществ по сравнению со всеми траекториями, которые задаются более высокими нормами. Удельное потребление на ней стартует с более высокого уровня, поскольку при более высоких нормах накопления на потребление направляется меньшая часть ВВП. На оптимальной траектории и начальный темп удельного потребления выше в силу ее определения. Более того, в

дальнейшем и темпы потребления на оптимальной траектории медленнее снижаются чем на траекториях с более высокой нормой, поскольку скорость их снижения находится в обратной зависимости от интенсивности накопления, что доказано в [2]. Поэтому на всем протяжении оптимальной траектории и объем, и темпы удельного потребления должны быть выше чем на всех траекториях с более высокими нормами накопления. Из этого следует, что в условиях убывающей отдачи факторов экономически бессмысленно превышать начальное значение нормы накопления сверх ее оптимального уровня δ^* , рассчитанного по формуле (2).

Учитывая отмеченные выше особенности оптимальной траектории, можно сформулировать правило, которое устанавливает вполне определенные пределы для нормы накопления и темпов прироста капитала на экспоненциальных стратегиях экономического роста. Нарушение этого правила должно быть экономически невыгодно, так как может повлечь за собой бессмысленную и бесполезную затрату инвестиционных ресурсов. Превышение нормы накопления сверх ее оптимального значения δ^* может допускаться только в том случае, когда ставится задача продемонстрировать «высокие достижения в повышении объемов производства и производительности труда». С позиций же основной экономической цели общества, состоящей в повышении народного благосостояния, траектория с оптимальной нормой накопления δ^* будет по всем критериям более предпочтительной по сравнению с траекториями, демонстрирующими более высокие темпы роста производительности труда.

Представленная выше оптимальная норма δ^* в некотором роде аналогична так называемой «золотой норме накопления», хорошо известной по работам Р. Солоу. Он в своей классической работе [3] моделируя траектории экономического роста при инвестиционной стратегии, ориентированной на поддержание неизменной пропорции распределения ВВП, показал что можно определить оптимальное значение нормы накопления, при котором предельный уровень удельного накопления достигает максимума. Данная оптимальная норма накопления, получившая название «золотой», определяет такую траекторию экономического роста, на которой как начальный, так и предельный уровни удельного потребления превосходят такие их уровни на всех траекториях с большей нормой. Очевидно, что эта особенность «золотой» нормы говорит о том, что превышать ее также экономически невыгодно во избежание бесполезных затрат инвестиционных ресурсов.

В заключение необходимо отметить, что представленная оптимальная норма накопления δ^* не обязательно должна быть рекомендована для применения при выработке стратегии экономического развития. Траектории с меньшей по сравнению с δ^* начальной нормой накопления обладают рядом своих достоинств. В частности, они стартуют с более высокого уровня и более длительное время на них поддерживаются положительные темпы прироста потребления. Основное значение траектории, задаваемой оптимальной нормой δ^* , заключается в том, что она, как и известная «золотая норма накопления» устанавливает четкую границу, отделяющую допустимые и недопустимые, то есть экономически нецелесообразные варианты экономического роста.

Библиографические ссылки

1. Комков В. Н. Качество экономического роста в Республике Беларусь // Банкаўскі веснік. Спеціальний випуск «Ісследования банка № 1». Октябрь, 2011. № 29. С. 5–60.
2. Комков В. Н. Экспоненциальные траектории экономического роста: устойчивость и темпы // Банкаўскі веснік. 2023. № 5(718). С. 3–14.
3. Solow R. A. Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70. P. 65–94.