

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАКОПЛЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

В. Н. Комков

*доктор экономических наук, профессор, Белорусский государственный университет,
экономический факультет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: vaskom@tut.by*

Исследуется зависимость устойчивости экономического роста от его качественной и количественной характеристик, представленных показателями эффективности и интенсивности накопления. На основе анализа решения дифференциальной макроэкономической модели и результатов модельных расчетов показано, что экономика может обеспечить устойчивый рост потребления только в том случае, когда эффективность накопления превосходит значение показателя интенсивности воспроизводства капитала.

Ключевые слова: производительность труда; устойчивость экономического роста; макро-модель; инвестиционная стратегия; эффективность накопления; потребление.

EFFICIENCY OF CAPITAL AND SUSTAINABILITY OF ECONOMIC GROWTH

V. N. Komkov

*doctor of economics, professor, Belarusian State University, faculty of economics, Minsk,
Republic of Belarus, e-mail: vaskom@tut.by*

The author investigates the relationship between sustainable economic growth and its qualitative and quantitative characteristics, reflected by metrics of capital formation rate and marginal efficiency of capital. Analysis of the solution of a special differential macroeconomic model and the results of model simulations demonstrate that sustainable consumption growth can only be achieved when marginal efficiency of capital exceeds the rate of gross capital formation.

Keywords: workforce productivity; sustainability of economic growth; macroeconomic model; investment strategy; marginal efficiency of capital; consumption.

Проблема устойчивости экономического роста является в последнее время одной из наиболее обсуждаемых в нашей экономической литературе. При всем многообразии мнений, связанных с этой проблемой, в качестве основного признака устойчивости почти единодушно признаются положительные темпы прироста ВВП, которые должны поддерживаться в течение «достаточно длительного» периода времени. А дополнительно указываются условия, связанные с повышением благосостояния, экологией и пр.

Основной смысл устойчивости экономического роста наиболее доступно можно продемонстрировать на модельном уровне. Для этой цели лучше других пригодны дифференциальные макромоделли, которые в составе своих переменных содержат не численные значения экономических показателей, а функции от времени, описывающие их динамику. Ниже представлена одна из таких моделей,

которая является модификацией макромоделей, описанной в [1], и отражает взаимосогласованную динамику следующих шести относительных макропоказателей:

$y(t)$ – производительность труда (рассчитанная по ВВП);

$k(t)$ – капиталовооруженность труда;

$c(t)$ – удельное потребление (отношение потребления к численности занятых);

$s(t)$ – норма накопления;

$r(t)$ – интенсивность накопления (отношение фонда накопления к объему капитала);

$e(t)$ – эффективность накопления (отношение прироста производительности труда к приросту его капиталовооруженности).

Система уравнений указанной макромоделей имеет следующий вид:

$$\dot{k}(t) = (r - b) \cdot k(t), \quad (1)$$

$$\dot{y}(t) = e \cdot \dot{k}(t), \quad (2)$$

$$c(t) = y(t) - r \cdot k(t), \quad (3)$$

$$r \cdot k(t) = s(t) \cdot y(t), \quad (4)$$

$$e(t) = e = const, \quad (5)$$

$$r(t) = r = const. \quad (6)$$

Уравнения данной модели отражают естественные взаимосвязи между приведенными выше переменными, которые непосредственно следуют из определения соответствующих макропоказателей. Дополнительная управляющая информация вводится в модель экзогенным образом посредством задания в условиях (5) и (6) значений управляющих переменных $r(t)$ и $e(t)$, которые характеризуют количественный и качественный аспекты экономического роста. Каждая пара значений этих экзогенных показателей однозначным образом определяет траектории переменных модели. Анализ таких траекторий позволяет сделать вполне обоснованные выводы об их устойчивости.

Приведенный выше вариант конкретизации модели уже настроен для расчета так называемых экспоненциальных вариантов экономического роста, в которых капиталовооруженность труда изменяется с постоянным темпом прироста. Такие варианты несложны для понимания сущности и внутренней логики процесса воспроизводства и потому позволяют представить проблему устойчивости в наиболее наглядном виде. Ниже в таблице представлены результаты расчета с помощью данной модели условных вариантов экспоненциального роста, которые формировались посредством задания постоянных значений экзогенных переменных $e(t)$ и $r(t)$.

Приведенные результаты расчета первого варианта вполне соответствуют популярным представлениям об устойчивом развитии экономики, поскольку они показывают стабильно высокие и даже возрастающие темпы роста производительности труда. Если исходить из традиционного понимания устойчивости, то в

этом случае можно прийти к выводу, что экономика развивается вполне устойчиво. Однако справедливость такого вывода ставит под сомнение убывающая в этом варианте динамика удельного потребления. Вряд ли можно считать устойчивым экономический рост, который ведет к неуклонному снижению потребления, а значит и уровня жизни народа.

Приведенные в таблице результаты расчета второго варианта демонстрируют уже другой тип макроэкономической динамики. Производительность труда в этом расчете, также как и в первом, неуклонно повышается. Однако в этом случае возрастающую динамику демонстрирует и показатель удельного потребления. При этом анализ решения модели показывает, что при неизменных значениях экзогенных переменных $r(t)$ и $e(t)$ показатели производительности труда и удельного потребления должны неограниченно возрастать во времени. Очевидно, что именно такой тип экономического роста, обеспечивающего повышение благосостояния можно назвать устойчивым.

Результаты расчета условных вариантов развития экономики

	Показатели	Годы						
		0	1	2	3	4	5	10
Вариант 1 $r(t)=0,12, e(t)=0,1$	Капиталовооруженность труда	1000	1100	1210	1331	1464	1611	2594
	Темпы прироста (в %)	-	10	10	10	10	10	10
	Производительность труда	300	310	321	333	346	361	459
	Темпы прироста (в %)	-	3,3	3,5	3,8	4	4,2	5,4
	Удельное потребление	180	178	176	173	171	168	148
	Темпы прироста (в %)	-	-1,1	-1,2	-1,4	-1,5	-1,7	-3,1
Вариант 2 $r(t)=0,06, e(t)=0,1$	Капиталовооруженность труда	1000	1040	1082	1125	1170	1217	1480
	Темпы прироста (в %)	-	4	4	4	4	4	4
	Производительность труда	300	304	308	312	317	322	348
	Темпы прироста (в %)	-	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,7
	Удельное потребление	240	242	243	245	247	249	259
	Темпы прироста (в %)	-	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9
Вариант 3 $r(t)=0,1, e(t)=0,1$	Капиталовооруженность труда	1000	1080	1166	1260	1360	1470	2159
	Темпы прироста (в %)	-	8	8	8	8	8	8
	Производительность труда	300	308	317	326	347	359	416
	Темпы прироста (в %)	-	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	4
	Удельное потребление	200	200	200	200	200	200	200
	Темпы прироста (в %)	-	0	0	0	0	0	0

Динамика макроэкономических показателей в двух рассчитанных вариантах однозначным образом определялась заданием двух экзогенных переменных $r(t)$ и $e(t)$, характеризующих количественный и качественный аспекты развития экономики. В связи с этим возникает естественный вопрос: какое соотношение между этими переменными может гарантировать устойчивость моделируемого экономического роста? Ответ на этот вопрос нетрудно найти, решив систему дифференциальных уравнений модели (1)–(6).

Полученные в результате решения модели функции от времени, описывающие динамику ее переменных, показывают, что при сохранении постоянных значений задаваемых экзогенных переменных экономика может обеспечить

устойчивый рост потребления только в том случае, когда величина качественного показателя эффективности накопления превосходит значение количественного индикатора, в роли которого в данной модели выступает показатель интенсивности накопления капитала. При равенстве значений этих показателей может быть реализован пограничный вариант экономического роста, для которого характерно «устойчивое постоянство» в динамике удельного потребления при неуклонном повышении производительности труда. Представленный в таблице третий вариант расчета на основе модели демонстрирует такой пограничный тип макроэкономической динамики.

Библиографические ссылки

1. *Комков В. Н.* Качество экономического роста в Республике Беларусь // Банкаўскі веснік. Тэматычны выпуск «Исследования банка № 1». Октябрь, 2011. № 29. С. 5–60.