

- ¹ См.: Throsby David. The production and Consumption of the Arts: A View of Cultural Economics // Journal of Economic Literature. Vol. XXX11, 1994. pp.1–29. Towse Ruth. A Handbook of Cultural Economics. Northampton, MA: Edward Elgar. 2003. Ginsburgh.
- ² См.: Журнал новой экономической ассоциации. — 2012. — № 2(14). — С. 126–163.
- ³ См. там же. — С. 126.
- ⁴ См.: James Heilbrun Economics of art and culture. — Cambridge., 1996. — С. 237.
- ⁵ Суворов Н. Галерейное дело. Искусство в пространстве галереи. — СПб.: Изд. СПбГУ, 2006. — С. 64–65.
- ⁶ МРТ — функциональная магнитно-резонансная томография — надежная и совершенно безопасная для человека технология, при помощи которой можно измерить активность мозга, связанную с процессом восприятия, мышления и принятия решений. ТКЭАМ — топографическое картирование электрической активности мозга. Эта технология основана на использовании различных сенсоров для измерения малейших электрических сигналов в самых крохотных областях головного мозга. С помощью ТКЭАМ когнитивные функции — возбуждение, проявление интереса и т.д. — реагирует на различные раздражители.
- ⁷ Линдстром М. Buology. Увлекательное путешествие в мозг современного потребителя. — М.: ЭКСМО, 2011. — С.145.
- ⁸ Там же.
- ⁹ См.: Хвостов А.Б. Ценообразование на продукцию кинопроизводства: Автореф. дисс.... канд. экон. наук. — СПб., 2010. — С.6.
- ¹⁰ Бурдые П. Социальное пространство: поля и практики. — М., СПб., 2005. — С. 367.
- ¹¹ Американская философия искусства: основные концепции второй половины XX века. — Екатеринбург, 1997. — С. 154.
- ¹² Бодрийяр Ж. К критике политической экономии знака. — М. 2004. С. 122.
- ¹³ См.: <http://artandyou.ru>
- ¹⁴ См.: Воспоминания Дюран-Рюэля // Импрессионизм. — Л., 1969. — С. 268.
- ¹⁵ Суворов Н. Галерейное дело. Искусство в пространстве галереи. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. — С.67.
- ¹⁶ Там же. — С. 105.
- ¹⁷ См.: Ежегодник музея Новой Академии Изящных искусств в Санкт-Петербурге: «Великая художественная воля». — СПб., 1999.
- ¹⁸ Американская философия искусства: основные концепции второй половины XX века. — Екатеринбург, 1997. — С. 154.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НАКОПЛЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ: ЭМПИРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

Д.Г. Кислицын,

аспирант кафедры экономической теории
Санкт-Петербургского государственного университета
v.rjazanov@mail.ru

В статье проведен эмпирический анализ влияния факторов накопления (труда и капитала), а также общей производительности факторов на экономический рост на основе данных международных сравнительных таблиц Penn World Tables 8.0. Полученные результаты показывают высокую значимость факторов накопления в экономическом росте.

Ключевые слова: экономический рост, факторы накопления, общая производительность факторов.

ББК У50-961-314в611

Исследование природы экономического роста занимает умы ведущих экономистов со времен промышленной революции. Тем не менее, данное направление исследований остается приоритетным и сегодня, так как исследователям не удалось выработать набор механизмов по эффективному стимулированию экономического развития. В значительной степени причины кроются в том, что, несмотря на большое количество работ, на данный момент нет ни понимания конечного набора факторов роста, ни степени их значимости.

В рамках анализа экономического роста принято разделять факторы на две группы. К первой группе относят традиционные факторы накопления (изначально, труд и капитал), вторая группа — это общая производительность факторов (total factor productivity, TFP). С появлением статистического анализа источников экономического роста (growth accounting), ученые получают противоречивые результаты: изменения коэффициента TFP (являющегося, по сути, остатком после расчета вклада факторов первой группы) могут объяснять до 7/8 изменений экономического роста [1].

Американский экономист М. Абрамовиц (Abramovitz, 1956), проанализировав в 1956 году данные по экономическому росту США с 1879 года по 1953 год и получив такие же неутешительные результаты относительно TFP, назвал этот параметр модели «уровнем нашего [экономистов — Д.К.] невежества» (measure of our ignorance), а также призвал экономистов, занимающихся проблемами экономического роста, сконцентрировать на нем все свое внимание [2].

Действительно, неоклассическая модель экономического роста стала стимулом появления множества работ, освещающих взаимосвязь труда и капитала через производственную функцию; а также стимулом переосмысления не только остатка, но и самих производственных факторов. Так, например, произошла трансформация труда как фактора производства — его стали определять не просто как рабочую силу, а как человеческий капитал, который в последствии начал обретать все новые грани понимания.

С расширением экономических моделей роста и с добавлением в них такого параметра, как человеческий капитал, доля TFP снижается, но все равно остается весьма значимой. Существует несколько концепций TFP: некоторые ученые понимают под этим термином изменения в технологии, другие — не только технологические, но и организационные инновации, а также ошибку расчетов, неучтенные параметры, погрешности агрегирования, несовершенство моделей [3].

На наш взгляд, в работах по статистическому анализу вклада факторов в экономические результаты [4], роль традиционных факторов накопления: как физического, так и человеческого капитала, — остается недооцененной. В данной статье мы преследовали цель уточнить предыдущие результаты исследования влияния отдельных параметров на экономический рост.

Статистические данные для анализа были взяты из международных сравнительных таблиц нового поколения Penn World Tables 8.0., разработанных Университетом Калифорнии (Uni-

versity of California) и Гронингемским центром развития роста Университета Гронингена (the Groningen Growth Development Centre of the University of Groningen). Эти таблицы представляют собой информацию об уровне доходов, населении, производительности 167 стран мира с 1950 года по 2011 год. Данными из этих таблиц пользуются многие современные ученые, занимающиеся проблемами экономического роста, такие как У. Истерли, Ф. Агион и другие.

В версии 8.0 были впервые представлены показатели индекса человеческого капитала и доли оплаты труда в ВВП, а также скорректирован показатель основного капитала, который в новой редакции учитывает различия в составе активов и различия активов во времени, что позволяет проводить более точный межстрановой анализ [5].

В качестве основы для расчета индекса человеческого капитала были взяты данные для 134 стран, а также методология расчетов Р. Барро и Йонг-Ва Ли (Barro and Lee, 2012), в которой главным измерителем данного показателя является средняя продолжительность обучения населения от 15 лет и старше. Также создатели таблиц отмечают работу Дж. Псакарупулоса (Psacharopoulos, 1994), по мнению которого, человеческий капитал необходимо рассматривать не только с точки зрения количества лет обучения, но и с точки зрения отдачи от обучения, выражаемой в зарплате. Объединив оба исследования с помощью функции человеческого капитала, авторы получили индекс, сопоставляемый между странами.

Показатель доли оплаты труда в ВВП был рассчитан для более чем 120 стран и включает в себя доход не только наемных работников, но также и доходы работающих не по найму (self-employed).

Показатель ВВП, используемый нами в исследовании (в таблицах предлагаются несколько вариантов данного показателя), рассчитан по расходам по паритету покупательной способности (далее ППС) в долларах США по курсу 2005 года. Приведенный по паритету ВВП также облегчает межстрановое сравнение.

Основные обозначения, используемые в PWT 8.0. представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение показателей и их расшифровка

Показатель	Расшифровка
Emp	экономически активное население (в млн);
Hc	индекс человеческого капитала на человека;
Cgdpe	ВВП по расходам по текущему ППС (в млн 2005US\$);
Ck	основной капитал по текущему ППС (в млн 2005US\$);
Labsh	доля оплаты труда в ВВП в текущих национальных ценах.

Источник: PWT 8.0 — www.ggd.net/pwt.

На начальном этапе, был проведен корреляционный анализ между ВВП и факторами накопления для России. Для корреляционного анализа в качестве физического капитала был взят *ск*, а за человеческий капитал — произведение *emp* и *hc*. Итак, корреляция между темпом роста ВВП и темпом роста уровня физического капитала в России по всем данным, начиная с 1990 года составила 0,5, а между ВВП и человеческим капиталом 0,705. Однако если посмотреть на корреляцию между темпами роста ВВП и темпом роста факторов накопления, начиная не с 1990 года, а с 2000 года (исключая период «шоковой терапии», трансформационный период), то данный показатель по основному капиталу составит 0,82, а по человеческому — 0,74.

Полученные данные позволяют нам выдвинуть гипотезу о

том, что фундаментальные экономические зависимости ослабевают в кризисные для страны периоды. Таким образом, мы приходим к выводу, что основные изменения ВВП в депрессивной экономике приходится на другие факторы, учитываемые в модели как TFP. Тогда же когда страна не переживает экономических потрясений (так называемая траектория устойчивого экономического развития) — центральными факторами изменения ВВП являются накопленный физический и человеческий капитал. Верифицировать гипотезу предлагается на данных других стран, с помощью построения модели экономического роста, часто используемой в современных исследованиях [6].

Уравнение модели выглядит следующим образом:

$$Y = A \cdot K^\alpha \cdot (Lh)^{1-\alpha}, \tag{1}$$

где Y — значение ВВП;

K — агрегированный показатель основного капитала;

Lh — «качественная» рабочая сила: количество экономически активного населения L, умноженное на индекс человеческого капитала на человека h;

A — общая производительность факторов (TFP);

α — константа, показывающая долю капитала в ВВП.

В качестве константы американские экономисты используют среднее значение α по данным статистики США равное 1/3. Однако такое упрощение модели увеличивает погрешность расчетов, так как константа отличается в межстрановом контексте [7]. Этот момент был учтен в PWT 8.0; в свою очередь мы учли его в модели, используя данные о доле оплаты труда в ВВП $(1-\alpha)$ для каждой страны (рассчитывая α как среднее значение за период имеющихся данных).

На основе приведенной выше модели, нами были произведены расчеты для пяти развитых и развивающихся стран: США, Великобритании, Бразилии, Сингапура и Китая. Расчеты для США, Бразилии и Великобритании проводились на основе данных за 62 года (1950–2011), для Китая — за 60 лет (1952–2011), для Сингапура — за 52 года (1960–2011).

Чтобы оценить вклад каждого фактора в модели, уравнение производственной функции можно переписать следующим образом:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + a \cdot \frac{\Delta K}{K} + (1-a) \cdot \frac{\Delta(Lh)}{Lh}, \tag{2}$$

Процент вклада каждого фактора приведен в таблице 2. При оценке среднегодового значения не учитывались года, в которые изменение ВВП составляло $\pm 0,5\%$ (математически неверно оценивать вклад независимых переменных в изменение зависимой, если зависимая переменная не изменилась).

Также в этой таблице второй строкой представлен скорректированный вклад факторов. Корректировка происходила следующим образом. Из расчета среднегодового вклада фактора в ВВП были исключены года, в которые ВВП имел отрицательный прирост, а также год до снижения и год после. Стрелками обозначено снижение или увеличение вклада фактора в изменение ВВП после корректировки.

Третьей и четвертой строкой приводятся аналогичные расчеты (на нескорректированных и скорректированных данных соответственно) за период с 1990 по 2011 год. Данные приведены для их сопоставимости с проводимыми далее расчетами по России.

Таблица 2

Вклад факторов в экономический рост

США			Великобритания			Бразилия			Сингапур			Китай		
K	L	A	K	L	A	K	L	A	K	L	A	K	L	A
25%	38%	37%	31%	23%	46%	49%	42%	10%	31%	6%	59%	20%	4%	72%
41%↑	40%↑	19%↓	36%↑	25%↑	39%↓	60%↑	44%↑	-2%↓	66%↑	24%↑	10%↓	63%↑	24%↑	13%↓
За период с 1990 по 2011 гг.														
41%	35%	24%	34%	32%	34%	9%	22%	67%	10%	-9%	92%	61%	13%	25%
48%↑	31%↓	21%↓	48%↑	30%↓	23%↓	47%↑	34%↑	20%↓	73%↑	28%↑	1%↓	82%↑	18%↑	1%↓

Источник: расчеты автора (погрешность расчетов составляет $\pm 5\%$).

Как мы видим, если не учитывать флуктуации ВВП в кризисные для этих стран года, влияние факторов накопления гораздо выше, по сравнению со стандартными исчислениями как для развитых так и для развивающихся экономик. Таким образом, выдвинутая нами гипотеза не опровергается.

Ранее уже встречались исследования, указывающие на существование периодов с нетипичным поведением моделей роста. Так, например, как отметил Р. Солоу, основываясь на статистических данных с 1909 по 1949 годы, доля ТФР в изменении ВВП снижается после каждой мировой войны и растет в предвоенный период [1]. Данный факт хорошо соотносится с результатами, описанными выше, учитывая тот факт, что войны — это неклассические состояния рынка. Однако данная зависимость скорее связана с тем, что в послевоенное время экономики стран переживают большую нехватку традиционных факторов роста, вследствие разрушения и растрачивания капитальных запасов в военное время и потери населения (и, как следствие, «качественной» рабочей силы). Тем не менее, за последние мирные (в мировом контексте) 60 лет показатель человеческого капитала в развитых и развивающихся странах вырос в среднем в 1,5 раза. Современными же причинами волнения мировой экономики становятся глобальные финансовые кризисы.

С середины XX века до начала XXI века крупнейшие финансовые кризисы имели форму так называемых «пузырей», которые раздувались из-за высокой спекулятивной составляющей рынков. При такой схеме, рынок уже не подчиняется экономическим законам [8]. И, так как современные кризисы происходят в результате существования разрыва между рациональным поведением и реальной деятельностью экономических агентов, спад экономики в нисходящей фазе цикла вызывается и объясняется сокращением не традиционных факторов накопления, а того самого «остатка Солоу», который в период формирования «пузыря» обуславливал экономические результаты выше определяемых непосредственно приростом физического и человеческого капитала. Таким образом, исключение периода спада позволяет получить более обоснованные данные по вкладу различных факторов в экономический рост.

Наши расчеты показывают, что фундаментом экономического роста являются факторы накопления: в сумме они объясняют от 60% (в Великобритании) до 100% (в Бразилии) изменения ВВП. ТФР же в значительной степени включает в себе факторы, определяющие циклическую составляющую, характеризующую основные изменения в выпуске страны на этапе экономического спада. Стоит отметить, что мысли об объединении теории экономического роста и теории циклов уже находили свое отражение в работах некоторых отечественных экономистов [9].

Проведем аналогичные вычисления для России. Средняя доля оплаты труда в ВВП России составляет 0,57, соответственно константа α будет равна 0,43. Изменения выпуска в пределах $\pm 0,5\%$ за период с 1990 по 2011 не наблюдалось. Вклад факторов модели в экономический рост представлены в таблице 3.

Для подтверждения гипотезы, учитывая сложный переходный период к рыночной экономике и кризис 2008 года, из данных за 21 год пришлось исключить 15 лет.

Изначально до корректировки, доля ТФР у России оказалась существенно выше, чем у исследованных ранее стран, что поставило под сомнение работоспособность этой модели для экономики России. Тем не менее, после апробации предложенной нами техники по исключению из расчетов «кризисных» лет, доля физического капитала возросла с 3% до 15%. Несмотря на то, что вклад капитала увеличился в 5 раз, доля ТФР осталась значимо высокой.

Таблица 3

Вклад факторов в экономический рост России, %

Фактор	Россия		
	К	L	A
Значение	3%	5%	93%
Корректировка	15%	5%	79%

Источник: расчеты автора (погрешность расчетов составляет $\pm 5\%$).

Исходя из полученных результатов, можно сделать несколько выводов. Во-первых, можно предположить, что, на данном этапе, экономика России не находится на той самой «траектории сбалансированного роста». Частными причинами этого могут быть, например, отсутствие структурной сбалансированности экономики и высокая роль неэкономических факторов в экономической деятельности. Во-вторых, что рост ВВП России в 2000-х годах был в значительной мере сформирован не за счет накопления физического и человеческого капитала, а за счет параметров, неявно включенных в модель через ТФР. Очевидно, среди них большую роль сыграла благоприятная конъюнктура рынка мировых энергоносителей. Тем не менее, данные вопросы требуют дополнительного исследования.

Понимание природы экономического развития — одна из главных задач ученых-экономистов. Со времен бурного развития экономики в середине XIX века, было предложено множество вариантов объяснения причин роста, начиная с марксистской теории расширенного воспроизводства, в основе которой лежит эксплуатация рабочей силы, заканчивая современными моделями роста, включающими в себя институциональные факторы. Одно остается неизменно: присутствие в моделях труда и капитала.

Современные математические методы и статистические данные позволяют достаточно точно оценить вклад каждого фактора в экономический рост. По нашим оценкам, роль традиционных факторов накопления выше, чем предполагалось в некоторых проведенных ранее исследованиях. Более того, можно предположить, что, если ТФР несет в себе определенную циклическую составляющую, то физический и человеческий капитал являются своего рода «фундаментом» экономического роста.

Литература

1. Solow R. Technical Change and the Aggregate Production Function // Review of Economics and Statistics, 1957, 39, P.316.
2. Abramovitz M. Resource and Output Trends in the U.S. since 1870 // American Economic Review, 1956 (Papers and Proceedings), 46(2), P.11.
3. Hulten Ch.R., Dean E.R., Harper M.J. New Developments in Productivity Analysis. University of Chicago Press, 2001. — P.9.
4. Easterly W., Levine R. It's not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models // World Bank Economic Review, 2001, 15, no. 2, P.179.
5. Методологию расчетов показателей можно найти в UserGuide; или в Capital, Labor and TFP in PWT 8.0 // www.ggdc.net/pwt.
6. См. например: Ф. Каселли (Caselli, 2005) или Р. Тамура и др. (Tamura et al, 2013).
7. См. например: Gollin D. Getting Income Shares Right // Journal of Political Economy, 110(2), 2002. — P. 458–474.
8. Рязанов В.Т. Мировой финансовый кризис и экономика России: точка разворота? // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5. — 2009. — Вып.1. — С.10.
9. См.: Румянцева С.Ю. Теория экономического роста и индикаторы развития России: институциональный и монетарный аспекты // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер.5. — 2011. — Вып.2. — С.28–41.