

# ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

## ЭНДОГЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ КАК УСЛОВИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

В.М. Матюшок, С.А. Балашова

Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Макля, 6, Москва, Россия, 117198*

В результате анализа современных эндогенных моделей и мирового опыта экономического развития сделан вывод, что сегодня важнейшими долгосрочными факторами экономического роста являются не только труд и большие запасы физического капитала, но и инвестиции в человеческий капитал, высокий уровень государственных расходов в инфраструктуру и фундаментальную науку, инновации в сочетании с поведенческими и институциональными параметрами. Данный вывод подкреплен модификацией эконометрической модели Макарова—Айвазяна, с использованием которой анализируется динамика макроэкономических показателей России как результат взаимодействия экзогенных и эндогенных факторов. Проведенные сценарные расчеты показывают, что даже без учета воздействия текущего экономического кризиса сохранение инвестиций в основной капитал на прежнем уровне приведет к стагнации и прекращению роста экономики. В то же время наращивание инвестиций и государственных расходов, но прежними темпами при сохранении их низкой отдачи приведет к замедлению темпов экономического роста.

**Ключевые слова:** модели эндогенного экономического роста, эндогенные и экзогенные факторы роста, самоподдерживающийся рост, эконометрическая модель.

Нынешний мировой кризис приводит к необходимости проведения широкого и системного анализа процессов, происходящих в мировой экономике и финансах. Разрабатывая свою теорию «длинных волн», Н.Д. Кондратьев считал, что «ритм больших циклов есть отражение ритма в процессе расширения основных капитальных благ общества... Этот процесс... протекая в конкретных условиях капиталистического общества, в силу... сцепления его элементов, не может протекать непрерывно одним и тем же темпом» [1. С. 222]. Применительно к условиям последних четырех-пяти десятилетий можно утверждать, что главной их особенностью стал вывод «капитальных благ» из капиталистического центра на его периферию, так как стало совершенно очевидно, что дальнейшее наращивание прибыли и повышение эффективности производства только в рамках национальных границ уже невозможно. Транснационализация мировой экономики, формирует мировую финансовую и производственную систему через процесс накопления и инвестирования капитала в глобальном масштабе. Этот процесс, как показывает текущий экономический кризис, также «не может протекать непрерывно одним и тем же темпом».

В условиях глобализации доминирующими в экономическом развитии становятся экзогенные факторы. Мир стремится к некоей целостности, т.е. такому качеству отношений между странами, при котором между ними возникает сильная взаимозависимость, а целенаправленность формирующейся системы проявляется в необходимости решения единых задач через самоорганизацию, взаимодействие и взаимное содействие в целях обеспечения возможности самосохранения, самосовершенствования и саморазвития для этой новой системы, столкнувшейся с глобальным кризисом.

Национальные экономики все больше и больше теряют самостоятельность, трансформируясь и становясь структурными элементами мировой производственной системы. Альтернативы нет, так как свойства и качества элемента в системе, как известно, значительно выше, чем свойства и качества элемента вне системы. Однако при этом первостепенную важность приобретает вопрос о том, в качестве какого структурного элемента та или иная национальная экономика интегрируется в формирующуюся мировую производственную систему, — в качестве сырьевого придатка или в качестве полноправного элемента в цепочке по производству добавленных стоимостей. К тому же из кризиса национальные экономики выходят по-разному — некоторые, например, такие, как Китай, Индия, со значительным плюсом, а многие, как например Россия, со значительным минусом.

В этой связи представляется крайне актуальным по-новому взглянуть на появившиеся в 80-х гг. прошлого века новые, получившие название «эндогенные», модели экономического роста. Эти теории и модели возникли на базе неоклассических моделей экономического роста, которые, однако, не могли ответить на многие вопросы, возникшие с развитием эмпирических исследований. Прежде всего, все большую роль начали играть новые факторы экономического роста и выявлялись устойчивые отклонения от прежних так называемых стилизованных фактов (1), сформулированных Н. Калдором [8], которые считались основными эмпирическими достижениями того времени.

За полвека, прошедших со времени публикации стилизованных фактов Калдора, накопились новые эмпирические данные, которые были обобщены П. Ромером и Ч. Йенесом [9] и сформулированы в виде новых стилизованных фактов:

— увеличение размеров рынка. Увеличение потоков товаров, идей, финансов и людей за счет глобализации и урбанизации привело к увеличению размеров рынков труда и товаров;

— ускоряющийся рост. В течение тысячелетий рост населения и ВВП на душу населения ускорялся, начавшись с виртуального нуля и достигнув относительно высокой скорости в последнем столетии;

— различие в скорости роста на современном этапе увеличивается по мере удаления от технологического центра;

— большое различие в доходах и общей факторной производительности. Различия в измеренных входных ресурсах объясняют менее половины огромных межстрановых различий в ВВП на душу населения;

— человеческий капитал на одного работника растет высокими темпами во всем мире;

— в долгосрочной перспективе реальная заработная плата не меняется. Увеличение доли квалифицированного труда по сравнению с неквалифицированным не привело к устойчивому снижению его относительной цены.

Каждый из этих фактов может быть объяснен в рамках той или иной модели. Например, рост рынка объясняется экзогенными изменениями в стоимости перевозок и в законах, регулирующих торговлю товарами и привлечение прямых иностранных инвестиций. Можно создать модель, объясняющую увеличение скорости роста, воздействием экзогенных институциональных изменений. Однако подходы, объясняющие каждый фактор в отдельности, упускают глубокую связь между всеми фактами, которую раскрывает общий подход.

Теория эндогенного роста, которая призвана объяснить все эти факты, должна включать в себя помимо традиционных (труд, капитал, технический прогресс) и другие эндогенные факторы, исключенные из рассмотрения на первоначальном этапе построения неоклассической модели. Идеи, институты, население и человеческий капитал сейчас являются центром теорий роста. Физический капитал переместился на периферию. Новая теория эндогенного роста должна объяснять накопление и взаимодействие всех эндогенных факторов.

Основное отличие моделей эндогенного роста заключается в зависимости темпа прироста основных показателей национального продукта на душу населения от поведенческих и институциональных параметров. Иными словами, эндогенный экономический рост — это рост, зависящий от экономической деятельности человека [2. С. 70].

В свете новых тенденций в развитии мировой экономики под *эндогенным экономическим ростом* понимается такой рост, при котором прирост продукции в расчете на душу населения в течение длительного времени остается положительной величиной и зависит не столько от экзогенных или демографических факторов, сколько от таких факторов, как уровень образования, запасы и производительность капитала, эффективность инноваций, развитие общественного сектора, распространение технологий, международная торговля, качество и разнообразие управленческой системы.

Именно эндогенный экономический рост в конечном итоге определяет, в качестве какого структурного элемента та или иная национальная экономика интегрируется в мировую производственную систему, и последующие отношения взаимозависимости, устойчивости и целенаправленности. При этом решающую роль в выходе из текущего кризиса играют технологические инновации. Революционные инновации, — прямо утверждал Н.Д. Кондратьев, вытаскивали и будут вытаскивать общество из «трясины кризисов».

Всю совокупность теорий и моделей эндогенного экономического роста можно объединить в семь групп, с выделением в первой группе четырех подгрупп, связанных с инновациями [2. С. 38—39].

1. Модели, в которых представлено производство инноваций как продукта, производимого особым сектором экономики, т.е. непосредственно процессом научных исследований и разработок (НИОКР, Research & Development, сокращен-

но R&D). В зависимости от сферы и типа инновационных изменений можно выделить следующие подгруппы.

- 1.1. Технологические изменения в промежуточном продукте (производственного назначения) — расширение разнообразия продуктов, количества — горизонтальная форма технологических изменений (модель Пола Ромера (Romer, 1990)).
- 1.2. Технологические изменения в промежуточном продукте — улучшение качества продукта — вертикальная форма технологических изменений (модель Агиона и Хауитта (Aghion, Howitt, 1990, 1992)).
- 1.3. Технологические изменения в конечном продукте (потребительском продукте) — изменения количества, ассортимента — горизонтальные изменения (модель Гроссмана и Хелпмана (Grossman, Helpman, 1991)).
- 1.4. Технологические изменения в конечном продукте — изменение качества — прогресс по вертикали (модель Гроссмана и Хелпмана (Grossman, Helpman, 1991)).

2. Модели, в которых человеческий капитал является важнейшим источником экономического роста (модели Роберта Лукаса (Lucas, 1988), Мэнкью — Д. Ромера — Вейла (Mankiw, Romer, Weil, 1992)).

3. Модели обучения на практике (learning-by-doing) — модели Пола Ромера (Romer, 1986), Сержио Ребело (Rebelo, 1991), Роберта Барро (Barro, 1990).

4. Модели международной торговли и распространения технологий — модели Гроссмана и Хелпмана (Grossman, Helpman, 1991), Барро и Сала-и-Мартина (Barro, Sala-i-Martin, 1995), Базу и Вейла (Basu, Weil, 1998), Лукаса (Lucas, 1993), Джауме Вентуры (Ventura, 1997), Зейра (Zeira, 1998).

5. Модели технического прогресса и населения — модели Майкла Кремера (Kremer, 1993), Хансена и Прескотта (Hansen, Prescott, 1998), Галора и Вейла (Galor, Weil, 1998), Джонса (Jones, 1999).

6. Модели неравенства и экономического роста — модели Ролана Бенабоу (Benabou, 1996), Алесины и Родрика (Alesina, Rodrik, 1994), Агиона и Болтона (Aghion, Bolton, 1997).

7. Модели государственной политики и экономического роста (зависимость темпов экономического роста от параметров государственной фискальной политики — неоклассические модели с включением параметров фискальной политики; модель производительных услуг государственного сектора — исследования Барро и Сала-и-Мартина (Вагго, 1990; Вагго, Sala-i-Martin, 1992)).

Наиболее активно обсуждается в западной экономической литературе **модель Ромера**, опубликованная им в работе «Возрастающий и долгосрочный рост» («Increasing Returns and Long-Run Growth», 1986). Данная модель положила начало интенсивному обсуждению в экономической литературе концепции эндогенного экономического роста. Главная идея модели Ромера состоит в том, что в условиях непрерывного научно-технического прогресса предельная производительность капитала не убывает, вследствие чего экономика может расти без ограничений как вообще, так и в расчете на душу населения. Причина, из-за которой капитал является репродуктивным фактором, — добровольные сбережения экономических

агентов, которые не тормозятся убывающей предельной производительностью капитала, вследствие чего агенты не прекращают сберегать, и экономический рост становится самоподдерживающимся [10. С. 289].

Простейшей версией модели эндогенного роста является АК-модель:

$$Y = AK,$$

где  $Y$  — объем выпуска;  $A$  — постоянный параметр производительности;  $A > 0$ ;  $K$  — капитал.

В этой модели капитал является единственным фактором производства, так как труд рассматривается как человеческий капитал, который может накапливаться и агрегироваться.

АК-модель определяет зависимость устойчивого постоянного роста основных переменных душевого национального продукта от нормы сбережений, которая при анализе модели с оптимизацией потребления зависит от поведения потребителей, от выбора ими субъективной дисконтной ставки — нормы межвременных предпочтений. Экономический рост, таким образом, зависит от поведенческого параметра и является эндогенным.

Введение в модель параметров государственной политики показывает зависимость темпа прироста выпуска от институционального параметра — пропорциональной налоговой ставки. Иными словами, обнаруживается возможность влияния на устойчивый рост экономики с помощью государственной экономической политики.

Другой вариант объяснения отсутствия убывания предельной производительности — это введение в модель внешнего эффекта, который объясняется наличием дополнительной отдачи капитала. Такую добавочную отдачу можно объяснить эффектом обучения на практике, который предполагает зависимость знаний работников, их опыта, квалификации от объема деятельности и соответственно объема капитала и уровня капиталовооруженности. Знания, полученные от обучения, на практике свободно распространяются в экономике (эффект растекания знаний), и дополнительная отдача присваивается производителями без дополнительных издержек.

Анализ разных вариантов введения эффекта от процесса обучения на практике показывает возможность существования на этой основе устойчивого постоянного роста с зависимостью от поведенческих параметров, т.е. эндогенного роста. При анализе варианта модели с зависимостью функции обучения на практике от всего объема капитала возникает эффект размера экономики, при распространении внешнего эффекта на большее число работников возрастает и темп прироста экономики [2. С. 87].

Таким образом, можно сделать вывод, что если бедная страна и страна богатая используют одинаковую технологию, имеют одну и ту же норму накопления и различаются только запасом первоначального капитала, то они будут иметь один и тот же темп экономического роста. Однако вследствие различия в первоначальных запасах капитала разрыв в объемах ВВП между богатыми и бедными странами будет увеличиваться. Графически объем ВВП в бедной и богатой стране можно представить в виде двух расходящихся линий, которые никогда не пересекутся.

В этом случае никакого механизма конвергенции, позволяющего бедной стране догнать богатую, не существует, тем более что в реальности в бедных странах используются отсталые технологии [10. С. 290]. Данный вывод подтверждается статистическими данными.

Согласно АК-модели при одинаковой предельной производительности капитала бедная страна может догнать богатую или хотя бы сократить разрыв в уровнях экономического развития только за счет более высокой, чем в богатой стране, нормы накопления, более быстрого роста человеческого и физического капитала, в результате чего темпы экономического роста в этой стране могут быть также выше. Однако это возможно только при наличии соответствующих эндогенных и экзогенных поведенческих и институциональных параметров.

Французские ученые д'Отюм и Р. Мишель в своих работах «Гистерезис и основы слаборазвитости в модели эндогенного экономического роста» (1993), «Образование и экономический рост» (1994), «Старые и новые теории экономического роста» (1998) подчеркнули влияние на экономический рост внешних эффектов, особенно в некоторых критических зонах, так называемых порогах роста. В зависимости от накопленного капитала  $K_t$  в экономическом развитии они выделили три стадии:

- с низким уровнем капитала ( $K_t < K_1$ );
- с переходным уровнем капитала ( $K_1 < K_t < K_2$ );
- с высоким уровнем капитала ( $K_t > K_2$ ).

Для первой стадии ( $K_t < K_1$ ) производственная функция принимает вид

$$Q_t = AL_t^\beta K_t^{1-\beta}.$$

Для третьей стадии ( $K_t > K_2$ ) кривая экономического роста соответствует стандартной модели эндогенного экономического роста Ромера, а производственная функция имеет вид:

$$Q_t = AL_t^\beta K.$$

На второй стадии ( $K_1 < K_t < K_2$ ) экономика может конвергировать в зависимости от внешних эффектов или к точке слаборазвитости, или к траектории эндогенного экономического роста, определенной Ромером. В этом случае производственная функция имеет вид [10. С. 302—304]:

$$Q_t = AL_t^\beta F(K_t).$$

Графически для первых двух стадий характерен волнообразный экономический рост; на третьей стадии волнообразная кривая экономического роста практически спрямляется, принимая устойчивый положительный тренд.

Проведенная нами проверка данной закономерности на эмпирических данных [11] за период с 1960 г. по 2006 г. (46 лет) показала, что она в целом подтверждается. Так, для динамики ВВП США в целом характерен устойчивый положительный тренд, несмотря на кризис начала 70-х гг. прошлого века. Аналогичный тренд характерен и для других развитых стран: Японии, Германии, Великобритании, Франции.

Данные страны вышли на кривую эндогенного, самоподдерживающегося роста, в котором главную роль играет запас человеческого и физического капитала, предельная производительность которого в условиях научно-технического прогресса не убывает, а сами запасы этого капитала, благодаря склонности к сбережению, возрастают.

Для стран со слабым или средним запасом капитала тренд экономического роста, как правило, также возрастающий, но подвержен сильным колебаниям (Россия, Бразилия, Нигерия и др.). В то же время в Китае, где отмечается высокое качество стратегического управления процессами развития со стороны государства и крупных компаний, заботящихся об обновлении и наращивании не только физического, но и человеческого капитала, тренд экономического роста устойчиво возрастающий.

Для оценки инвестиций в человеческий капитал на макроуровне используются модели Т.У. Шульца, Э. Денисона, Р. Лукаса [3].

**Модель Шульца** основана на предпосылке о независимом от живого труда влиянии образования на темп роста национального дохода:

$$G_Y = r_p / (I_p / Y) + r_1(I_1 / Y) + r_2(I_2 / Y) + r_3(I_3 / Y) + G_L S_L,$$

где  $G_Y$  — темп роста национального дохода;  $I_p$  — инвестиции в физический капитал;  $I_1, I_2, I_3$  — инвестиции в начальное, среднее и высшее образование;  $Y$  — национальный доход;  $r_p$  — норма отдачи инвестиций в физический капитал;  $r_1, r_2, r_3$  — нормы отдачи инвестиций в начальное, среднее и высшее образование;  $G_L$  — темп роста численности занятых;  $S_L$  — доля труда в национальном доходе.

**Модель Денисона** отражает влияние образования на экономический рост через повышение качества рабочей силы:

$$G_Y = \lambda K + G_1 S_1 + G_2 S_2 + G_3 S_3,$$

где  $K$  — предельная производительность физического капитала;  $\lambda$  — коэффициент капиталоемкости;  $G_1, G_2, G_3$  — темпы роста численности занятых с начальным, средним и высшим образованием;  $S_1, S_2, S_3$  — доля труда занятых с начальным, средним и высшим образованием в национальном доходе.

На микроуровне эффективность инвестиций в человеческий капитал определяется при помощи «внутренней нормы отдачи», которая равна норме процента, при которой приведенная (дисконтированная) стоимость будущих выгод обучения равна приведенной стоимости его издержек:

$$\sum [B_t : (1 + r)^t] = \sum [C_t : (1 + r)^t],$$

где  $B_t$  — доход от образования в момент времени  $t$ ;  $C_t$  — издержки на получение образования в момент времени  $t$ ;  $r$  — «внутренняя норма отдачи» (чем выше  $r$ , тем прибыльнее инвестиции в образование).

**Модель Лукаса (1988)** является одной из первых среди многочисленных моделей эндогенного экономического роста, рассматривающих человеческий капи-

тал в качестве важнейшего источника экономического роста. В данной модели Лукас делит экономику на два сектора:

1-й сектор, производящий товары и блага;

2-й сектор, формирующий (созидающий) человеческий капитал.

Производственная функция для первого сектора записывается в виде

$$Q_t = AK_t^\alpha (u_t L_t)^{1-\alpha}.$$

Это функция Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба, в которой  $A$  — положительный параметр,  $K_t$  — запас физического капитала, предназначенного для производства товаров;  $L_t$  — запас человеческого капитала;  $u_t$  — доля человеческого капитала, занятого в производстве товаров ( $0 \leq u_t \leq 1$ ).

В втором секторе изменение человеческого капитала  $\dot{L}$  пропорционально уровню человеческого капитала и времени, посвящаемому агентами образованию  $1 - u_t$

$$\dot{L} = B(1 - u_t)^b L_t^c,$$

где  $B$ ,  $b$  и  $c$  — положительные параметры.

**Модель Барро**, изложенная в его работах «Государственные расходы в простой модели эндогенного роста» (1990), «Общественные финансы в моделях экономического роста» (1995) и «Экономический рост» (1995), исходит из подтвержденного эмпирически предположения о том, что некоторые виды государственных расходов существенно повышают производительность частного капитала. В агрегированном виде модель имеет вид:

$$Q = AK^\alpha L^{1-\alpha} G^{1-\alpha}.$$

В модели Барро переменные  $Q$ ,  $K$  и  $L$  соответственно ВВП, запасы частного капитала и труд, а  $G$  — это общие расходы государства в инфраструктуру.

Данная модель неоднократно подвергалась критике. Однако приведенные нами выше аргументы свидетельствуют о правомерности модели Барро.

**Вторая модель Ромера** состоит из трех секторов: научных исследований (сектора знаний), производства промежуточной продукции и производства конечной продукции. Главный мотор экономического роста — это технологический прогресс, представляющий собой эндогенные решения предприятий исследовательского сектора, использующие труд и запас существующих знаний, чтобы производить новые знания. Экономический рост в этой модели — результат увеличения числа и разнообразия конечных благ, которые зависят от усилий и результатов работы сектора знаний.

Вторая модель Ромера отражает рост знаний и записывается в виде

$$\dot{A}_t = \rho N_{A,t} A_t,$$

где  $\dot{A}_t$  — рост знаний;  $\rho > 0$  — параметр эффективности исследований;  $A_t$  — запас необходимых знаний всех исследователей;  $N_{A,t}$  — число исследователей.

В современном стратегическом менеджменте считается, что конкурентные преимущества ближайшего будущего — это знания и информация. Уровень раз-



вития экономики страны в решающей степени зависит от людских ресурсов, обладающих все более высоким уровнем квалификации, творческих и иных способностей.

Данные Мирового банка [11] показывают, что количество научных и инженерных работников в сфере НИР во всем мире, за исключением России, растет. Соответственно растут и расходы на науку и образование. Особенно быстро растут расходы на НИОКР. По данным Мирового банка, с 1996 по 2005 гг. они выросли во Франции в 1,2 раза, в Германии и в Японии в 1,3 раза, в США и в Бразилии в 1,4 раза, в Индии в 2 раза, в России в 1,7 раза. Следует заметить, что по отношению к расходам на НИОКР в США расходы на НИОКР в России по паритету покупательной способности составили в 2006 г. всего 6% против 5% в 1996г. (похожие показатели имеет Бразилия — 5% против 4% в 1996 г.) (рассчитано по [11; 12]). В результате низких расходов на науку и образование Россией только за 90-е годы прошлого века, по мнению очень авторитетных экспертов, потеряно человеческого капитала на сумму более 400 млрд долл. США. С учетом огромных потерь физического капитала и продолжающегося выбытия основных фондов Россия располагает крайне низким по сравнению с потребностями запасом суммарного капитала.

#### ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) Английский экономист Н. Калдор на базе эмпирических исследований сформулировал шесть так называемых стилизованных фактов: 1) выпуск на душу населения со временем возрастает, и темп его роста не имеет тенденции к убыванию; 2) физический капитал на одного работника (капиталовооруженность) возрастает со временем; 3) реальная норма доходности капитала (реальная процентная ставка) почти стабильна; 4) отношение физического капитала к выпуску — почти константа; 5) доли труда и физического капитала в национальном доходе — почти константы; 6) темпы роста выпуска на работника существенно отличаются в различных странах.
- (2) Под инвестициями в человеческий капитал понимается «деятельность, которая влияет на будущий денежный и психический доход посредством увеличения ресурсов человека» (Becker, 1964).

Гэри Беккер предложил основные формы инвестиций в человеческий капитал: обучение, образование (schooling); повышение квалификации (on-the-job training); забота о здоровье (medical care); миграция (migration); поиск информации о ценах и доходах (searching information about prices and incomes).

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. — М., 1989.
- [2] Шареев Ю.В. Теория экономического роста. — М.: ГУ—ВШЭ, 2006.
- [3] Саградов А.А. Человеческого капитала концепция // Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. — М.: ИНФРА-М, 2003.
- [4] Современные тенденции информатизации и экономическое развитие / Под ред. В.М. Матюшка. — М.: Изд-во РУДН, 2006.
- [5] Макаров В.Л., Айвазян С.А., Борисова С.В., Лакалин Э.А. Эконометрическая модель экономики России для целей краткосрочного прогноза и сценарного анализа / Препринт # WP/2001/121. — М.: ЦЭМИ РАН, 2001.

- [6] Баранов А.О., Павлов В.Н. Прогнозирование развития экономики России с использованием динамической межотраслевой модели с нечеткими параметрами // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия «Социально-экономические науки». — 2007. — Т. 7. — Вып. 3. — С. 3—14.
- [7] Балашова С.А., Кравцов А.А. Анализ динамики внешней торговли РФ и ее соответствия инновационному пути развития // Вестник РУДН. Серия «Экономик». — 2008. — № 1.
- [8] Kaldor N. A model of economic growth // Economics Journal, 1957. Dec. Vol. 67. Kaldor N. «Capital Accumulation and Economic Growth»/ in F.A. Lutz and D.C. Hague, eds., The Theory of Capital, St.Martins Press, 1961. — P. 177—222.
- [9] Charles I. Jones and Paul M. Romer. The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital //NBER Working Paper No. 15094, June 2009, JEL No. O1,O3,O4.
- [10] Schubert Katheline. Macroeconomie. Comportements et croissance. — Paris, Vuuibert, 2000.
- [11] World Development Indicators, 2008.
- [12] Global and internationally comparable statistics on education, science, culture and communication / UNESCO Institute for Statistics, 2009.

## **ENDOGENOUS ECONOMIC GROWTH AS A CONDITION OF MODERNIZATION OF RUSSIA'S ECONOMY**

**V.M. Matushok, S.A. Balashova**

Peoples' Friendship University of Russia  
*Mikluho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198*

An analysis of contemporary endogenous models and international experience of economic development concludes that today the most important factors for long-term economic growth is not only labor and large stocks of physical capital but human capital investment, high government spending in infrastructure and basic research, innovation, combined behavioral and institutional parameters. This conclusion is also supported by the modification of the econometric Makarov-Ayvazian model, using which examines the dynamics of macroeconomic indicators of Russia as a result of the interaction of endogenous and exogenous factors. Scenario calculations show that even without considering the impact of the current economic crisis, maintaining fixed capital investment at the same level will lead to stagnation and stop growth. At the same time, increasing investment and public spending, but the same pace, while maintaining their low returns, is leading to slower economic growth. To modernize the economy an appropriate institutional environment is necessary, in the presence of which all factors are beginning to generate an endogenous, self-sustaining growth.

**Key words:** Endogenous Growth Models, endogenous and exogenous growth factors, self-sustaining growth, the econometric model.