

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

УДК 001.895(045)

DOI: 10.26456/2219-1453/2023.2.006–019

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРЕДПОСЫЛОК И РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭВОЛЮЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ И МОДЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

**Б.Д. Матризаев**

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва

Сегодня неоспоримым является тот факт, что инновации стимулируют современный экономический рост. Соответственно, как у всякого экономического феномена, возникает необходимость переосмысления того, каковы были исторические предпосылки и ретроспективные особенности начала эволюции эндогенной макроэкономической теории экономического роста. Целью статьи является исследование природы противоречий и характера взаимовлияния экзогенной и эндогенной макроэкономических теорий экономического роста; роли обобщающих и разделяющих факторов, вызывающих зарождение и развитие отдельных макроэкономических теоретических направлений. Научную новизну статьи представляет предложенный автором новый критический взгляд на исследование исторических предпосылок и ретроспективных особенностей эволюции отдельных макроэкономических теорий и моделей экономического роста, в особенности модели эндогенного роста, чтобы показать, что природа инноваций сама по себе имеет неоднозначную оценку со стороны макроэкономической науки.

**Ключевые слова:** *макроэкономическая теория, экономический рост, инновационная динамика, методология, модель, эндогенный рост, экзогенный рост*

#### **1. Введение**

Прошло почти полвека лет с тех пор, как Пол Ромер [28] впервые опубликовал свою основополагающую статью, положившую начало области эндогенного роста. Сегодня, по-видимому, самое актуальное время критически переосмыслить исторические предпосылки и ретроспективные особенности начала эволюции эндогенной макроэкономической теории экономического роста и оценить ее вклад в макроэкономическую теорию. По нашим оценкам, это направление исследований оказалось полезным для понимания самого важного вопроса, с которым сталкиваются экономисты сегодня, а именно: почему страны мира имеют разное качество экономического роста, а их населения разные уровни жизни. Теория экзогенного роста, напротив, не дает полноценной картины данного аспекта.

Тот, факт, что экономический рост может порождать циклы, уже давно интересует макроэкономическую науку. Среди современных исследований, изучающих природу того, как экономический рост порождает циклы, важная часть посвящена инновациям и циклам, где инновации занимают центральное место. В макроэкономической науке общепринято, что У. Баумоль [2], Э. Вольф [30], Р. Денекере [4] являются пионерами в исследованиях инновационного экономического роста, несмотря на то, что их модели не являются моделями эндогенного роста. Е. Хелпман [11] и М. Трайтенберг [29] разработали модель, согласно которой технологии общего назначения могут образовать инновационные циклы в рамках модели экономического роста. Однако внедрение ими технологий общего назначения носит экзогенный характер. К. Мацуяма [20] исследует проблемы циклов, с помощью введения двух факторов роста: накопления капитала Солоу и инноваций Ромера. Циклы образуются вследствие динамики переключения модели между режимами Солоу и Ромера. В свою очередь, Л. Гардини [8] и Л. Дэнг [5] в своих исследованиях последовали подходу Мацуямы, однако циклы, описанные в их исследованиях, образуются переключением между ростом, обусловленным инновациями, и ростом, обусловленным накоплением капитала. Примечательно, что П. Франсуа [7] исследует инновационные циклы в рамках Шумпетерианской модели. Однако в его модели инновационная деятельность активизируется спустя некоторый временной лаг.

В некоторых недавних исследованиях внимание авторов хотя и не направлено на предмет образования непосредственно циклов в экономике в целом, но сосредоточено на изучении их динамики, что тесно связано с нашим исследованием. Например, Б. Йованович [15] исследовал жизненные циклы технологий в рамках модели эндогенного роста. По сравнению с предыдущими моделями, предлагаемый автором методологический подход охватывает и достаточно раскрывает связь между инновациями и экономическим ростом. По сравнению с подходом П. Франсуа [7], новаторы в авторском подходе в данной статье делают выбор в пользу крупных инноваций, когда старая технология теряет свой потенциал и не может поддерживать более высокие темпы роста. Данный подход ближе к методологии о жизненных циклах технологий. Таким образом, научная новизна данной статьи заключается в новом критическом взгляде на исследование исторических предпосылок и ретроспективных особенностей эволюции отдельных макроэкономических теорий и моделей экономического роста, в особенности модели эндогенного роста, чтобы показать, что природа инноваций сама по себе имеет неоднозначную оценку со стороны макроэкономической науки. Практическое применение результатов данного исследования могло бы быть направлено на более глубокое исследование особенной и результатов инновационной динамики, являющейся неотъемлемой частью процесса экономического роста в Российской Федерации на макроэкономическом уровне. Дальнейшие исследования могли бы быть направлены на изучение потенциала использования отдельных моделей для оценки и мониторинга

инноваций, с тем чтобы выявлять возможности разработки стимулирующей политики.

Между тем, вспомним, что в течение 1980–2000 гг. в макроэкономике доминировало изучение экономического роста, а не бизнес-циклов. Два события, в частности, объясняют это явление. Первая – это основополагающая работа Пола Ромера [28], которая положила начало области эндогенного роста. Второй – это составление всеобъемлющих наборов данных о международных доходах с использованием цен, скорректированных по паритету покупательной способности, в исследовании А. Мэдисона [19]. Благодаря этим наборам данных экономисты теперь имеют достаточно полную картину различий в международных доходах и их эволюции с течением времени.

Теперь рассмотрим причины и недостатки, по которым теории эндогенного роста и экзогенного роста на отдельных этапах эволюции макроэкономической науки были не столь востребованы как теории экономического развития. Для начала рассмотрим теорию эндогенного роста, разделив модели эндогенного роста на два типа. Первые – это модели несовершенной конкуренции. Общей чертой этих моделей является то, что они явно моделируют инновации, проводимые фирмами, максимизирующими прибыль. Вторые – это модели совершенной конкуренции. Общей чертой этих моделей является то, что различия в политике или предпочтениях приводят к постоянным различиям в темпах роста. Это контрастирует с моделями экзогенного роста, где различия в политике или предпочтениях приводят к постоянным различиям в уровнях доходов, но не в темпах роста.

2. Теоретические предпосылки и отличительные особенности эволюции эндогенной теории экономического роста

Рассмотрим для начала модели несовершенной конкуренции. Основной раздел исследований по эндогенному росту состоит из тех исследований, в которых явно моделируются решения частных агентов проводить дорогостоящие инновации. Эти исследования привносят в модели элементы несовершенной конкуренции, предоставляя монопольную власть успешному новатору. Не имея возможности получать монопольную прибыль, ни один экономический агент не стал бы нести расходы, связанные с проведением инноваций. Пионерами в этой области являются исследования П. Ромера [28], Г. Гроссмана и Э. Хелпмана [9], П. Агиона и П. Ховитта [1]. Более поздние исследования в этой области, например, исследования К. Джонса [13], [14] являются вариациями этих пионерных исследований, призванными устранить нежелательный прогноз этих моделей, а именно, что страны с большим населением имеют более высокие темпы роста и, возможно, более высокий уровень производства на душу населения. Прогноз, известный как эффект масштаба, не подтверждается данными, большинство экономистов сходятся во мнении, что технологические изменения являются источником устойчивого увеличения объема производства на душу населения. Большинство экономистов далее сходятся во мнении, что создание этих изменений

является результатом инновационных усилий, предпринятых отдельными фирмами. Главная причина, по которой Соединенные Штаты сегодня намного превышают остальные страны по показателю ВВП на душу населения по сравнению с 200 годами ранее, заключается в новых изобретениях и открытиях, сделанных за это время. Таким образом, это направление теории эндогенного роста обладает потенциалом для улучшения нашего понимания того, как росли знания и как ведущие промышленно развитые страны смогли удваивать свои доходы примерно каждые 35 лет в течение последних двух столетий.

Однако, в отдельных исследованиях [2] авторы отмечают, что модели инноваций не помогают понять, почему весь мир критическое значение дифференциации по уровню доходов на душу населения. Сегодня в разных странах существуют очень большие различия в доходах на душу населения и объеме производства на одного занятого. Страны, находящиеся на вершине мирового распределения доходов, более чем в 30 раз богаче, чем страны, находящиеся внизу. Например, в 2000 г. валовой внутренний продукт (ВВП; или доход) на душу населения в Соединенных Штатах составлял более 34 000 долл. США. Напротив, доход на душу населения во многих других странах был намного ниже: около 8000 долл. в Мексике, около 4000 долл. в Китае, чуть более 2500 долл. в Индии, всего около 1000 долл. в Нигерии и намного, намного ниже в некоторых других странах Африки к югу от Сахары, таких как: Чад, Эфиопия и Мали. Все эти цифры указаны в долларовых ценах США по состоянию на 2000 г. и скорректированы с учетом паритета покупательной способности (ППС), чтобы учесть различия в относительных ценах на различные товары в разных странах.

Межстрановой разрыв в доходах будет значительно больше, если не учесть корректировки по ППС. Например, без корректировки по ППС ВВП на душу населения в Индии и Китае по сравнению с Соединенными Штатами в 2000 г. был бы ниже примерно в четыре раза. На рис. 1 представлен первый взгляд на эти различия.

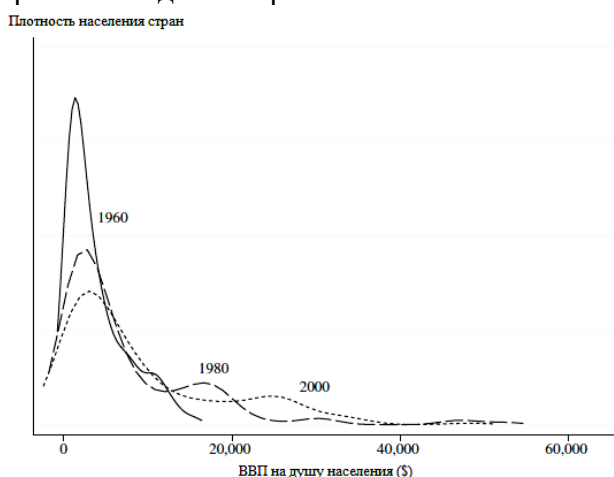


Рис. 1. Оценки распределения стран в соответствии с скорректированным по ППС ВВП на душу населения в 1960, 1980 и 2000 гг.

На рис. 2 показана аналогичная картина, но теперь разброс более ограничен, поскольку абсолютный разрыв между богатыми и бедными странами значительно увеличился в период с 1960 по 2000 гг., в то время как пропорциональный разрыв увеличился гораздо меньше.

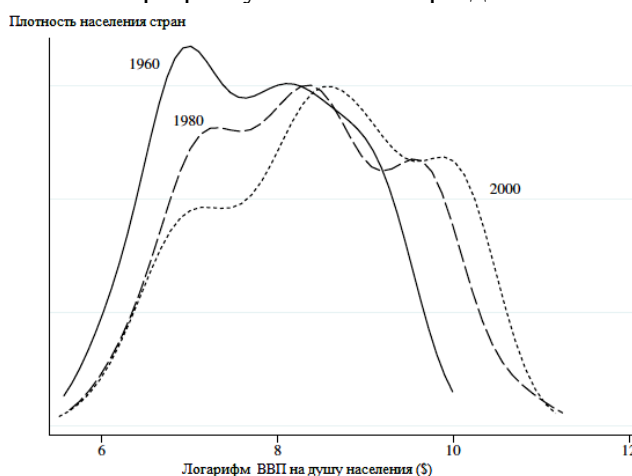


Рис. 2. Оценки распределения стран по логарифмическому показателю ВВП на душу населения (с поправкой на ППС) в 1960, 1980 и 2000 гг.

В целом, рис. 1 и 2 показывают, что сегодня неравенство между странами несколько больше, чем в 1960 г., и здесь можно выделить два важных факта: во-первых, существует большое неравенство в доходах на душу населения и доходах на одного занятого в разных странах, о чем свидетельствует сильно разбросанное распределение. Во-вторых, наблюдается небольшое, но заметное увеличение неравенства между странами. Должна ли макроэкономическая наука беспокоиться о различиях в доходах между странами? Ответ определенно утвердительный. Высокий уровень доходов отражает высокий уровень инноваций. Экономический рост иногда увеличивает загрязнение окружающей среды или может повысить индивидуальные устремления, так что один и тот же набор товаров для потребления может больше не удовлетворять отдельного человека.

Это правда, что бедные страны не занимаются инновациями. Однако в этом нет необходимости. Для них существует гораздо менее затратный способ увеличить объем производства на душу населения. Бедным странам достаточно лишь перенять легкодоступные технологии, разработанные в других странах мира. Фактически, именно так в послевоенный период Япония и Южная Корея превратились из относительно бедных стран в относительно богатые. Именно так китайцы за последнее десятилетие добились значительного увеличения объема производства на душу населения. В таком случае возникает актуальный вопрос: почему не все бедные страны внедряют более производительные и легкодоступные технологии? К сожалению, эндогенные модели инноваций не дают однозначного ответа на этот вопрос.

Теперь рассмотрим макроэкономические модели совершенной конкуренции. Не во всех теориях эндогенного роста НИОКР

рассматриваются как источник устойчивого экономического роста. Имеется большое число исследований, в которых авторы построили модели, в соответствии с которыми экономические агенты не проводят НИОКР, и все же наблюдается устойчивый рост. Эти модели не должны отклоняться от предположения о “совершенно конкурентных” рынках. Эти модели, как правило, фокусируются на решении экономических агентов накапливать капитал, где капитал может быть материальным или неосязаемым по своей природе. Ключевой вывод этих моделей для получения такого результата заключается в том, что на совокупном уровне не наблюдается уменьшения отдачи от воспроизводимого капитала. Пионерами в этой области исследований по эндогенному росту являются работы также П. Ромера [28], далее здесь появляются новые исследования Р. Лукаса [18], С. Ребело [27]. Эти модели обладают тем свойством, что межстрановые различия в политике или предпочтениях, о которых мы упомянули выше, приводят к постоянным различиям в темпах роста производства на душу населения.

Некоторые из этих моделей можно интерпретировать как модели внедрения технологий, поскольку внедрение технологий тем или иным образом представляет собой накопление нематериального капитала. Тем не менее, эти модели являются полезными теориями экономического развития. Они полезны, несмотря на их недостаток в том, что не учитывают несколько ключевых фактов развития. Чтобы подтвердить этот тезис, кратко рассмотрим эволюцию подхода межстранового распределения доходов.

Огромные различия в межстрановых доходах – явление относительно недавнее. На протяжении большей части истории доход на душу населения был постоянным и примерно одинаковым в разных странах. Общий объем производства действительно увеличивался, но теми же темпами, что и численность населения, так что уровень жизни оставался неизменным. На протяжении мировой цивилизации, некоторые общественно-экономические формации, такие как Римская и Китайская империи в XIII веке, действительно добивались увеличения своих доходов на душу населения выше среднемирового уровня. Однако доход на душу населения в каждом обществе на их пике был не более чем в два раза выше среднемирового показателя. Более того, эти различия были недолговечными.

Значительные различия в межстрановых доходах начали проявляться в первой половине XIX века, когда в некоторых странах начался современный экономический рост. Современный экономический рост, то есть устойчивое увеличение объема производства на душу населения, впервые начался в Англии с началом промышленной революции. Вскоре после этого она распространилась на континентальную Европу и Соединенные Штаты. В течение следующих двух столетий объем производства на душу населения в этой небольшой группе стран удваивался каждые тридцать пять лет. Для сравнения, объем производства на душу населения в большинстве других частей мира не увеличивался до 1950 года.

Учитывая, что двести лет назад различия в межстрановых доходах были незначительными, и учитывая, что к 1950 г. эти различия стали огромными, очевидно, что темпы роста в разных странах за этот период времени различались. Однако это не означает, что существуют постоянные различия в темпах роста, как утверждает в ряде исследований по эндогенному росту [6], [12]. Эволюция распределения межстранового дохода за послевоенный период свидетельствует о том, что это непостоянство.

Если бы различия в темпах роста были постоянными, то различия в доходах должны были бы продолжать увеличиваться в течение послевоенного периода. Но этого не произошло. На самом деле, как видно из рис. 3, различия в уровне жизни фактически уменьшились с 1972 года.

На рис. 3 представлены данные о среднем мировом доходе по отношению к Соединенным Штатам за различные годы послевоенного периода. Среднемировой доход – это средневзвешенное значение объема производства каждой страны на душу населения, где вес – это доля населения страны в населении мира.

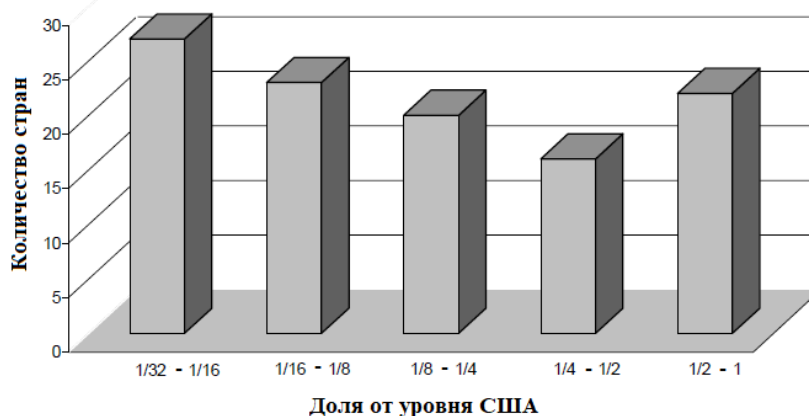


Рис. 3. Распределение доходов стран на душу населения по отношению к США: 1988 г.

На рис. 3 отражены два важных события послевоенного периода. Во-первых, после 1960 г. современный экономический рост распространился почти на все страны мира. Бедные страны начали расти, и сумели не отставать от богатых стран. Во-вторых, большое количество стран превзошли по показателям промышленного лидера, Соединенные Штаты, которые в этот период продолжали расти средними историческими темпами. В результате средний мировой доход по сравнению с Соединенными Штатами увеличился после 1972 г.

Значительный экономический рост, последовавший за 1978 г. в Китае, где проживало 20 процентов населения мира, сыграл важную роль в этом процессе. Этому явлению также способствовал “драматический” опыт экономического роста ряда других стран в послевоенный период. К ним относятся: Япония, увеличившая свой доход на душу населения в 5 раз в период с 1955 по 1980 гг.; Тайвань, совершивший аналогичный рывок в период с 1965 по 1990 гг.; Южная Корея, чьи показатели были еще

более впечатляющими, увеличившая свой доход на душу населения в 6,3 раза за период 1965–1990 гг. Такой опыт развития вошел в макроэкономическую науку как «Азиатское чудо».

Важно отметить, что все эти «чудеса» экономического роста являются недавним явлением и ограничены странами, которые значительно отставали от промышленных лидеров на момент начала этого «чуда». Ни одна страна, занимающая первое место по распределению доходов, никогда не увеличивала в четыре раза свой объем производства на душу населения за двадцатипятилетний период. Лидеру всегда требовалось не менее восьмидесяти лет, чтобы увеличить объем производства на душу населения в четыре раза. Все это говорит о том, что потенциал быстрого роста тем больше, чем дальше страна отстает от промышленного лидера. Те, кто поздно вступил в современный экономический рост, на самом деле, как правило, удваивают свой объем производства на душу населения за гораздо меньшее время по сравнению с теми, кто вступил раньше. Например, на Тайване в 1965 г. доход на душу населения был таким же, как в Соединенных Штатах в 1855 году. В то время как Соединенным Штатам потребовалось сорок четыре года, чтобы удвоить свой доход на душу населения, Тайваню потребовалось всего десять лет, чтобы совершить тот же рывок.

Рис. 4 подтверждает эту общую закономерность. На рис. 4 показано количество лет, потребовавшихся каждой стране, чтобы подняться с 10 % до 20 % от уровня производства на душу населения в США в 1985 г. по сравнению с годом, в котором каждая страна впервые достигла 10-процентного уровня.

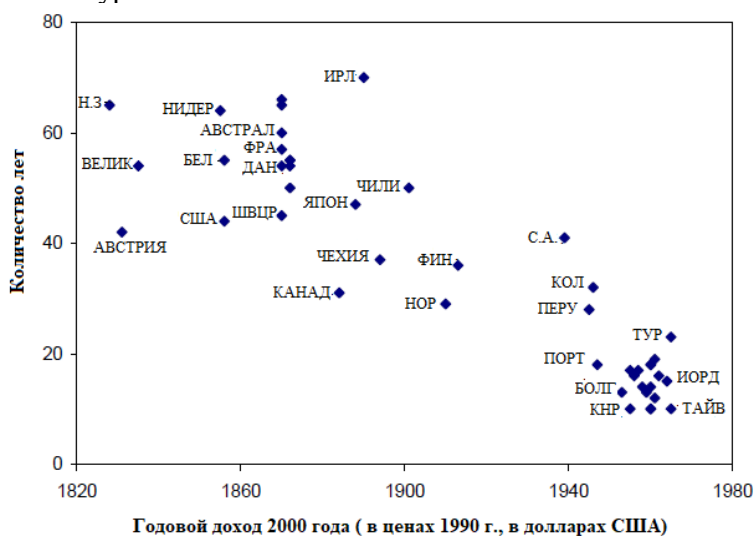


Рис. 4. Количество лет для роста дохода на душу населения от 2000 до 4000 долл. США (в ценах 1990г., в долл. США)

Уровень 1985 г. в США составлял 20 000 долл. в ценах 1990 г. Разница в продолжительности периода удвоения доходов между группами поздних и ранних стран, достигших удвоения доходов, разительна. Для ранних стран, определяемых как те, что достигли 10-процентного уровня



до 1950 г., средняя продолжительность периода удвоения составляет 45 лет. Для поздних стран, определяемых как те, что достигли 10 процентов от уровня 1985 г. в США после 1950 г., средний период удвоения составляет 15 лет. Этот тренд не зависит от выбора начального уровня.

Вообще, по мнению ряда исследователей [17], [26], основная проблема, связанная с этим вторым типом теории эндогенного роста, проста, и заключается в том, что она не может принять тот факт, что «Азиатское чудо» экономического развития недавний феномен, характерный только для бедных стран, и она не может объяснить причину того, как более поздние страны современного экономического роста смогли удвоить свой доход за гораздо более короткий период по сравнению с первыми странами.

### 3. Теория экзогенного роста и проблемы экономического роста

Теория экзогенного роста, напротив, может объяснить эволюцию мирового распределения доходов как до 1950 г., так и после 1950 г. Под теорией экзогенного роста мы не имеем в виду точную модель Солоу с фиксированными нормами сбережений или с оптимальным накоплением капитала, разработанную Д. Касом [3] и Т. Купмансом [16]. Р. Солоу признавал, что его модель не является теорией межстрановых различий в доходах. Вместо этого мы ссылаемся на модифицированную форму этой модели, которая возникла в результате работы нескольких исследователей за последние тридцать лет. Модель Солоу с этими формами может объяснить эволюцию мирового распределения доходов с течением времени.

Чтобы понять природу этих модификаций, считаем нелишним рассмотреть недостатки изначальной модели Солоу. Основной недостаток первоначальной модели Солоу с точки зрения учета межстрановых различий в доходах и их эволюции в динамике заключается в том, что она не учитывает механизм, с помощью которого страны различаются по объему используемых ими технологий. Причина этого заключается в том, что первоначальная модель Солоу полностью абстрагируется от решения экономических агентов о внедрении технологии. Технологические изменения в модели являются экзогенными и не требуют затрат, поэтому фирмам не нужно ничего делать от одного периода к другому, чтобы добиться повышения производительности. Все различия в межстрановых доходах объясняются различиями в нормах сбережений, которые могут отличаться из-за предпочтений или налоговых режимов.

В свою очередь, недостаток данной теории межстрановых различий в доходах заключается в том, что нормы сбережений систематически не различаются в зависимости от уровня развития. Рисунки 3 и 4 подтверждают этот факт. Как можно понять, существует очень незначительная разница в доле ВВП, инвестируемой бедными и богатыми странами. Нормы сбережений не могут быть источником международных различий в доходах.

Важным первым шагом в устранении этих недостатков является разработанная С. Паренте и Е. Прескоттом [22] модель внедрения технологий. По мнению С. Паренте и Е. Прескотта [23] для экономических

агентов внедрение технологий обходится дорого. Объем ресурсов, необходимых для внедрения той или иной новой технологии, зависит от политики страны, в которой расположены экономические агенты, и от запаса полезных знаний в мире, который, как предполагается, растет экзогенно. В своем исследовании С. Паренте и Е. Прескотт [24] агрегируют данные по фирмам и показывают, что равновесное поведение экономики идентично неоклассической модели роста с двумя запасами капитала и различиями в общей производительности факторов производства. Совокупная факторная производительность страны, которая является функцией инновационной политики и институтов страны, представляет собой долю мировых знаний, используемых этой страной. Страны с более жесткой инновационной политикой и институтами имеют более низкую совокупную факторную производительность и используют меньше имеющихся в мире знаний. Далее, С. Паренте и Е. Прескотт [25] приходят к выводу, что небольшие различия в политике могут оказывать значительное влияние на относительный устойчивый уровень доходов стран, подобный тому, который наблюдался в послевоенный период.

Как следует из исследований С. Паренте и Е. Прескотта [24], они пытались определить причину, по которой действует политика, эффективно ограничивающая выбор фирмой технологий. Основываясь на изучении исторических и современных исследований, как на отраслевом, так и на макроэкономическом уровне, они приходят к выводу, что основная причина, по которой проводится такая политика, заключается в защите конкретных групп, заинтересованных в сохранении статус-кво, от внешней конкуренции. Эти группы, в первую очередь специализированные производители промежуточных товаров, заставляют государство воздвигать барьеры на пути внедрения более совершенных технологий. С. Паренте и Е. Прескотт [22] описывают модель, показывающую, как эти группы, находящиеся под защитой государства, препятствуют внедрению более производительных технологий и даже приводят к неэффективному использованию существующих технологий.

Заключительным шагом в устранении недостатков модели Солоу являются исследование Г. Хансена и Е. Прескотта [10]. Г. Хансен и Е. Прескотт [10] показывают, как неоклассическая теория роста может быть встроена в модель с мальтузианским компонентом для учета различных периодов начала современного экономического роста. Точнее, Г. Хансен и Е. Прескотт [10] рассматривают переход экономики от мальтузианской технологии производства с землей в качестве фиксированного фактора к технологии производства Солоу. До тех пор, пока экономика специализируется на мальтузианской технологии производства, ее объем производства на душу населения остается постоянным. Современный экономический рост начинается только тогда, когда экономика переходит на технологию производства модели Солоу. Данный переход производится, как только запас полезных знаний достигает критического уровня. Этот критический уровень является возрастающей функцией барьеров на пути внедрения технологий и

накопления капитала в стране. Кроме того, в своих исследованиях Р. Нгаи [21] показывает, что эта модель количественно согласуется с различными периодами начала современного экономического роста между богатыми и бедными странами мира.

С учетом этих изменений модель Солоу может легко объяснить эволюцию мирового распределения доходов в период, начиная с 1950 года. Модель также может легко объяснить его эволюцию после 1950 года, и объяснить феномен «азиатского чуда» экономического роста, которое в модели соответствует переходу страны от низкого устойчивого состояния к высокому устойчивому состоянию, вызванному улучшением политики или институтов. Необходимым условием для того, чтобы произошло «чудо» экономического роста, является способность страны использовать значительную часть имеющегося в мире запаса знаний. Если в такой стране будут устранены барьеры на пути эффективного использования этих знаний, эта страна переживет «чудо» экономического роста.

В настоящее время богатые страны лишь частично отвечают этому необходимому условию. Будучи богатыми, они используют почти все доступные полезные знания. В богатых странах экономический рост обусловлен в первую очередь увеличением объема полезных знаний. Модель также может объяснить тот факт, что «азиатское чудо» экономического развития недавний феномен, характерный только для бедных стран, и она может объяснить причину того, как более поздние страны современного экономического роста смогли удвоить свой доход за гораздо более короткий период по сравнению с первыми странами. Согласно данной теории, причины заключаются в следующем. Сегодня запас продуктивных знаний намного больше по сравнению с тем, что было сто лет назад. Поскольку сто лет назад этот запас был не столь велик, разрыв в объеме знаний, используемых странами, находящимися на верхних и нижних ступенях распределения доходов, был не столь велик. Следовательно, сто лет назад «чудо» экономического роста было невозможно, поскольку в странах, находящихся в нижней части распределения доходов, не было огромного объема знаний, которые не использовались бы. Сегодня этот разрыв огромен. Феномен «чуда» экономического роста теперь возможен, потому что существует огромный объем знаний, который в настоящее время не используются странами, находящимися в нижней части распределения доходов. Огромный рост дохода на душу населения за очень короткий период достижим, если бедная страна снизит свои барьеры на пути эффективного использования этих знаний.

#### 4. Выводы и направления дальнейших исследований

Переходя к обобщению нашего исследования и выводам, прежде всего отметим, что стандартная модель роста Солоу приводит к устойчивому состоянию [30], а при отсутствии роста населения только экзогенный технический прогресс может привести к постоянному росту. В исследованиях в рамках макроэкономической теории было предложено множество расширений

этой базовой модели, но большинство, если не все, из этих предложений сосредоточены на долгосрочном экономическом росте, условиях оптимальности для достижения «золотого пути» роста и эндогенизации различных компонентов модели, например, нормы сбережений.

Модели, представленные в данной статье, направленные на устранение недостатков первоначальной модели, используют расширение базовой модели роста Солоу для расчета потенциального объема производства, где общая факторная производительность определяется увеличением запаса знаний. Таким образом, в рамках модели мы попытались найти компромисс между инвестированием в капитал и запасом знаний, который увеличивается по мере инновационной активности и накапливается с течением времени. Отличие данной модели от других моделей эндогенного роста заключается в том, что эта модель не использует монополистическую конкуренцию в качестве основы.

В целом, несмотря на чисто теоретический характер этой модели, она помогает улучшить наше понимание различных механизмов, действующих при распространении инновационной деятельности в экономике, и того, как технологические инновации могут быть ответственны за экономический рост.

В заключение автор полагает, что дальнейшие исследования могли бы быть направлены на изучение потенциала использования моделей с добавлением промежуточных товаров и расширения модели за счет государственного сектора для учета субсидий. Такой методологический подход явно будет эффективным инструментом для макроэкономической оценки и мониторинга влияния инновационного (технологического) фактора на формирование экономической динамики, с тем, чтобы в дальнейшем выявлять возможности разработки стимулирующей макроэкономической политики экономического роста.

### **Список литературы**

1. Aghion P. and Howitt P.A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60 (2), 323–352, 1992.
2. Baumol W.J., Litan R., Schramm C. J., Strom R. J. Innovative Entrepreneurship and Policy: Toward Initiation and Preservation of Growth. November 2011. DOI:10.1007/978-3-7908-2623-4\_1
3. Cass D. Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, 32 (), 233–240, 1965.
4. Deneckere R., Judd K.L. Cyclical and Chaotic Behavior in a Dynamic Equilibrium Model, with Implications for Fiscal Policy. February 2021. DOI:10.2307/j.ctv19fvxt1.17.
5. Deng Liuchun, Khan M. Ali. On growing through cycles: Matsuyama's M-map and li–yorke chaos. *J. Math. Econom.* 74, 46–55, 2018.
6. Evans George W., Honkapohja, Seppo, Romer, Paul M. Growth cycles. *Amer. Econ. Rev.* 88 (3), 495–515, 1998.
7. Francois Patrick, Shi, Shouyong. Innovation, growth, and welfare-improving cycles. *J. Econom. Theory* 85 (2), 226–257, 1999.

8. Gardini Laura, Sushko Iryna, Naimzada, Ahmad K. Growing through chaotic intervals. *J. Econom. Theory* 143 (1), 541–557, 2008.
9. Grossman G. and Helpman, E. *Inovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press, 1991.
10. Hansen G. and Prescott, E.C. From Malthus to Solow. Unpublished Manuscript, University of Minnesota, 1999.
11. Helpman E., Grossman G. M., Oberfield E., Sampson T. The Productivity Slowdown and the Declining Labor Share: A Neoclassical Exploration. January 2017. DOI:10.2139/ssrn.3082074.
12. International Monetary Fund. *International Financial Statistics Yearbook*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.1994.
13. Jones C. R&D-Based Models of Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 103 (2): 759–84, 1995.
14. Jones C. On the Evolution of the World Income Distribution. *Journal of Economic Perspectives*, 11 (3), 19–36, 1997.
15. Jovanovic B. The technology cycle and inequality. *Rev. Econom. Stud.* 76 (2), 707–729, 2009.
16. Koopmans T.C. On the Concept of Optimal Economic Growth. In *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North Holland.1965.
17. Lucas R.E. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3–42, 1988.
18. Lucas R.E. *The Industrial Revolution: Past and Present*. Unpublished Manuscript, University of Chicago, 1998
19. Maddison A. *Monitoring the World Economy*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 1995.
20. Matsuyama Kiminor. Growing through cycles. *Econometrica* 67 (2), 335–347, 1999.
21. Ngai R. Barriers and the Transition to Modern Growth. Unpublished Manuscript, University of Pennsylvania, 2000.
22. Parente S.L. and Prescott, E.C. Changes in the Wealth of Nations. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 17 (2), 3–16, 1993.
23. Parente S.L. and Prescott, E.C. Barriers to Technology Adoption and Development. *Journal of Political Economy*, 102 (2), 298–321, 1994.
24. Parente S.L. and Prescott, E.C. Monopoly Rights: a Barrier to Riches. *American Economic Review*, 89 (5), 1216–1233, 1999.
25. Parente S.L. and Prescott, E.C. *Barriers to Riches*. Cambridge: MIT Press,2000
26. Pritchett L. Divergence: Big Time. *Journal of Economic Perspectives*, 11 (3), 3–17, 1997.
27. Rebelo S. Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 99 (3), 500–521,1991.
28. Romer P. Increasing Returns and Long-Rung Growth. *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002–10037,1986.
29. Trajtenberg M. Can the Nelson-Arrow Paradigm Still Be the Beacon of Innovation Policy? A chapter in *The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited*, 2011, pp. 679–684 from National Bureau of Economic Research, Inc.
30. Wolff E. Spillover, Linkages, and Productivity Growth in the US Economy, 1958 to 2007. March 2011. DOI:10.1093/acprof:oso/9780199646685.003.01.

*Об авторе:*

МАТРИЗАЕВ Бахадыр Джуманиязович – кандидат экономических наук, доцент департамента Экономической теории ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Россия, г. Москва, 125993, Москва, Ленинградский проспект, 49, e-mail: [matrizaev@mail.ru](mailto:matrizaev@mail.ru). ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-6270-9002>, Web of Science ResearcherID – F-5364-2019, SPIN-код: 8331-2270, AuthorID: 380043.

## **RESEARCH OF HISTORICAL PREREQUISITES AND RETROSPECTIVE FEATURES OF THE EVOLUTION OF INDIVIDUAL MACROECONOMIC THEORIES AND MODELS OF ECONOMIC GROWTH**

**B.J. Matrizaev**

FSOBU HE “Financial University under the Government of the Russian Federation”, Moscow

Today, it is indisputable that innovations stimulate modern economic growth, respectively, as with any economic phenomenon, there is a need to rethink what were the historical prerequisites and retrospective features of the beginning of the evolution of the endogenous macroeconomic theory of economic growth. What was the nature of the contradictions and the nature of the mutual influence of exogenous and endogenous macroeconomic theories of economic growth, the role of generalizing and separating factors that cause the emergence and development of individual macroeconomic theoretical directions? In this article, the author offers a new critical look at the study of historical prerequisites and retrospective features of the evolution of individual macroeconomic theories and models of economic growth, especially the endogenous growth model, in order to show that the nature of innovation itself has an ambiguous assessment by macroeconomic science.

**Keywords:** *macroeconomic theory, economic growth, innovative dynamics, methodology, model, endogenous growth, exogenous growth.*

*About the author:*

MATRIZAEV Bahadyr Dzhumanijazovich – Doctor of Economics, Associate, Professor, Department of Economic Theory, FSOBU HE “Financial University under the Government of the Russian Federation”, Moscow, Russian Federation, 125993, Moscow, Leningradskiy prospect, 49, e-mail: [matrizaev@mail.ru](mailto:matrizaev@mail.ru). ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-6270-9002>, Web of Science ResearcherID – F-5364-2019, SPIN-код: 8331-2270, AuthorID: 380043.

Статья поступила в редакцию 01.05.2023

Статья подписана в печать 22.06.2023