

# Исследование некоторых теоретико-методологических аспектов сравнительной характеристики эволюционного и структурного подходов к оценке макроэкономической динамики

Матризаев Бахадыр Джуманиязович 

докладчик экономических наук, доцент,

ФГБОУ ВО «Финансового университета при Правительстве РФ», г. Москва, Россия.

E-mail: matrizaev@mail.ru

**Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию некоторых теоретико-методологических аспектов сравнительной характеристики эволюционного и структурного подходов к оценке макроэкономической динамики. Целью данной статьи является предложить направления для совершенствования методологии сравнительной характеристики и оценки методов исследования структурных изменений и эволюционной динамики как альтернативных подходов к анализу макроэкономической динамики, проходящих через процессы количественной и качественной трансформации с течением времени. В соответствии с поставленной целью основными задачами исследования являются: анализ и синтез различных теоретико-методологических истоков формирования и развития этих двух подходов, с особым вниманием на эвристических возможностях, которые они предоставляют; исследование степени, в которой конкретная область эволюционного подхода может способствовать применению структурных эвристических элементов, и наоборот, точнее, рассмотрение структурных эвристических элементов как инструментов анализа последовательных процессов изменений (характерная область исследований эволюционного подхода); анализ эволюционной эвристики как инструмента изучения долгосрочных, необратимых преобразований экономических структур (характерная область исследований подхода структурной динамики). Научная новизна данного исследования заключается в развитии новых и совершенствовании уже применяющихся ключевых методологических подходов стратегического управления макроэкономической динамикой, которая может послужить основой для дальнейших исследований. В этом отношении предложенная в статье формальная модель обеспечивает важный шаг в направлении дальнейших исследований более формализованных моделей, путем включения в них взаимодействия между несколькими системами, возникающими в контексте одного или нескольких режимов роста. В конце статьи обсуждаются способы, с помощью которых интеграция двух подходов может способствовать созданию всеобъемлющей эвристики исторических процессов экономических изменений.

**Ключевые слова:** экономическая теория, макроэкономическая система, эволюционная динамика, структурные изменения, причинно-следственная связь.

**JEL codes:** B00, B15, B41

**Для цитирования:** Матризаев, Б.Д. Исследование некоторых теоретико-методологических аспектов сравнительной характеристики эволюционного и структурного подходов к оценке макроэкономической динамики / Б.Д. Матризаев. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2023 - №12. - С.25-39. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.12.2023)

## Введение

Эволюционные изменения и структурная динамика являются важными направлениями современных исследований траекторий трансформации экономических систем. Известно, что в экономической науке принято считать две работы, которые сыграли основополагающую роль в формировании исследовательского направления по структурной динамике и эволюционных изменений, и появились они почти одновременно в начале 1980-х годов. Первой, в 1981 г., появились работы Л. Пазинетти под названиями «Структурные изменения и экономический рост. Теоретическое эссе о динамике богатства наций» [1], год спустя, в 1982 г., появилась совместная работа «Эволюционная

теория экономических изменений» Р. Нельсона и С. Уинтера [2]. Эти работы появились благодаря тому, что авторы понимали, что в экономической науке широко назрела потребность в рассмотрении процессов неравномерной, непропорциональной экономической динамики, выходя за рамки вопросов, традиционно поднимаемых в рамках моделирования равновесного роста. Соответственно, эти работы и легли в основу эволюционного и структурного подходов к макроэкономической динамике. Однако эти два подхода имеют несколько отличные друг от друга концептуальные взгляды на макроэкономическую динамику.

Эволюционный подход подчеркивает взгляд на экономическую систему «как на адаптивную, эволюционирующую систему, подверженную вероятностям динамики и нелинейным явлениям» [3]. В рамках данного подхода «новые структуры рассматриваются как непрерывно формирующиеся с течением времени, а взаимодополняемость действительно возникает в результате исторических и эволюционных связей между событиями в разные периоды времени» [4]. Одним из фундаментальных следствий этой точки зрения является то, что экономическая система представляет собой совокупность в высшей степени взаимозависимых компонентов, которые, как правило, реагируют на свои соответствующие движения взаимоусиливающим образом (механизмы положительной обратной связи). Таким образом, эволюционный подход подчеркивает зависимость путей, коренящихся в этих взаимодополняемых и в ограниченно рациональном экономическом поведении. Первоначальные триггеры изменений оказывают решающее влияние на эволюционный путь, по которому следует любая заданная экономическая система в историческое время.

Структурный подход, с другой стороны, также подчеркивает взаимодополняемость между различными компонентами любой заданной экономической системы, но в данном случае фокус анализа смещается либо на: 1) асимметрию в моделях реагирования различных компонентов, обусловленную принципом относительной структурной инвариантности в наборе последовательно упорядоченной скорости движения [5]; или 2) пути структурных изменений, по которым должны следовать эволюционирующие экономические объекты, когда должны быть выполнены макроэкономические или отраслевые условия для полной перестройки [6].

Как было отмечено в начале статьи, эволюционный и структурный подходы имеют несколько отличные друг от друга концептуальные взгляды на макроэкономическую динамику, точнее, предполагают два различных, но взаимодополняющих подхода к тому, что Д. Хикс назвал «теорией экономической истории» [7]. Последнее, по мнению Д. Хикса, может быть описано как «теоретическое исследование», с помощью которого он приходит к следующему нарративу: «в классификации состояний общества, экономических состояний общества, мы должны искать понятные причины, по которым одно такое состояние должно уступить место другому. Это будет последовательность, не совсем отличающаяся от «феодализма, капитализма, социализма» Маркса или стадий экономического развития немецкой исторической школы». Однако «предпосылки» такого рода исследований должны быть «менее детерминистскими, менее эволюционными, чем у них». Ибо «это всего лишь нормальное развитие событий, на которое мы рассчитываем, поэтому оно не обязательно должно охватывать все факты. В то же время теория экономической истории должна «допускать исключения, которые, тем не менее, мы должны попытаться объяснить» [7].

Как можно заметить, формулировка Д. Хикса предлагает рассматривать структурные изменения и эволюционную динамику как альтернативные способы рассмотрения взаимосвязи между нормальным развитием и историческим развитием. Структурные изменения фокусируются на структурных условиях экономических систем с учетом заданных взаимодополняемостей и источников изменений и задает вопрос о том, какие типы структурных изменений экономическая система должна предпринять для удовлетворения определенных системных или отраслевых условий (таких как полная занятость или полное использование производственного потенциала). Экономическая система не обязательно удовлетворяет этим условиям, и более того, в целом она может быть далека от такого состояния. Однако определение нормального пути структурных изменений, которому

необходимо следовать, может нам дать эвристический ключ к пониманию действующих причинно-следственных механизмов всякий раз, когда требуется объяснить «исключения из правил» этого нормального развития. Эволюционная динамика идет по другому пути, поскольку в этом случае акцент смещается на историческое развитие, так что взаимодополняемость непрерывно развивается с течением времени, а не создает относительно постоянные ограничения и возможности в течение значительных периодов. Это предполагает сосредоточение внимания на краткосрочных адаптациях и «компульсивных» последовательностях изменений и приводит к причинно-следственной эвристике, сосредоточенной на временных последовательностях динамических импульсов (таких как наращивание технологических возможностей) и их относительной интенсивности (относительных темпах роста) в различных экономических системах. Взаимодействие между факторами роста и историческими процессами является ключевым элементом объяснительной риторики, фокусирующейся на «взаимосвязанных стадиях трансформации», которые отражают «начальные условия, местные особенности и особую динамику».

Цель данной статьи - дать сравнительную характеристику и оценку методов исследования структурных изменений и эволюционной динамики как альтернативных подходов к анализу макроэкономической динамики, проходящих через процессы количественной и качественной трансформации с течением времени. В следующем разделе обсуждаются различные теоретико-методологические истоки этих двух подходов и обращается внимание на эвристические возможности, которые они предоставляют. Последующие разделы статьи посвящены исследованию степени, в которой конкретная область эволюционного подхода может способствовать применению структурных эвристических элементов, и наоборот. Точнее, рассматриваются структурные эвристические элементы как инструменты анализа последовательных процессов изменений (характерная область исследований эволюционного подхода). За этим следует раздел, который посвящен эволюционной эвристике как инструменту изучения долгосрочных, необратимых преобразований экономических структур (характерная область исследований подхода структурной динамики). В конце статьи обсуждаются способы, с помощью которых интеграция двух подходов может способствовать созданию всеобъемлющей эвристики исторических процессов экономических изменений.

### **Эволюционная динамика и структурные изменения: анализ и синтез различных теоретико-методологических истоков формирования и развития подходов**

Подходы к эволюционной динамике и структурным изменениям характеризуются общим происхождением, за которым следуют различные исследовательские траектории. Возникновение классической политической экономии в XVIII веке создает историческую основу для выявления как общих черт, так и особенностей дифференциации. Полезным концептуальным ориентиром является анализ Адамом Смитом «естественного роста богатства» в книге III «Богатство наций» [8]. Что примечательно, так это различие А. Смита между: 1) динамической траекторией, по которой должна следовать любая заданная экономическая система при любой данной конфигурации производственной системы, при упрощающих предположениях, таких как закрытая экономика и полное использование производственного потенциала; и 2) фактической (исторической) траекторией, по которой заданная экономическая система должна следовать, в результате которой обнаруживается, что она следует в соответствии с характерными для неё институциональными и поведенческими условиями.

Данный нарратив А. Смита дает важный ключ к пониманию различий (сходства) между подходами эволюционной динамики и структурных изменений, и стоит остановиться на нем более детально. Как отмечает А. Смит: «...согласно естественному ходу вещей [...] большая часть капитала каждого растущего общества, во-первых, направляется в сельское хозяйство, затем к мануфактурам и в последнюю очередь к внешней торговле. Этот порядок вещей настолько естественен, что в каждом обществе, у которого была какая-либо территория, он всегда, я полагаю, в какой-то степени соблюдался. Некоторые из их земель, должно быть, были обработаны до того, как удалось основать какие-либо

значительные города, и в этих городах, должно быть, велась какая-то грубая промышленность мануфактурного типа, прежде чем они могли всерьез подумать о том, чтобы заняться внешней торговлей. Но хотя этот естественный порядок вещей должен был в какой-то степени иметь место в каждом таком обществе, во всех современных государствах Европы он во многих отношениях был полностью перевернут. Внешняя торговля некоторых из их городов привела к появлению всех их более совершенных мануфактур или таких, которые были пригодны для дальней торговли; а мануфактуры и внешняя торговля вместе привели к основным усовершенствованиям сельского хозяйства. Нравы и обычаи, которые были привнесены природой их первоначального правления и которые остались после того, как это правительство было сильно изменено, неизбежно вынудили их к этому неестественному и ретроградному порядку» [8].

Различие, проведенное А. Смитом, явно подсказывает на наличие взаимодействия между двумя различными концепциями «макроэкономической системы». С одной стороны, «естественный прогресс богатства» восходит к идее определения макроэкономической системы как набора взаимозависимостей между такими величинами, как отраслевое производство, население и технологии, которые могут быть или не быть взаимно совместимыми ввиду определенных системных требований, таких как способность макроэкономической системы воспроизводить себя от одного периода времени к другому [8], а также для создания «наибольшего уровня выпуска при данном вливании капитала» [8]. Учитывая определенную системную цель (например, получение максимального объема совокупного выпуска при любом заданном уровне инвестиций), существующая система взаимозависимостей показывает, какие пропорции между производственными видами деятельности потребуются для достижения этой цели.

Данное условие пропорциональности определяет то, что А. Смит считает естественной последовательностью (естественным порядком) инвестиций в производственных секторах: «поскольку естественный порядок инвестиций связан именно с тем, как накопление капитала приводит к повышению производительности благодаря разделению труда, ясно, что инвестиции должны начинаться в наиболее неспециализированной, самодостаточной промышленности и постепенно продвигаться таким образом, чтобы отрасли становились все более подразделяемыми и специализированными» [8]. С другой стороны, то, что мы можем считать фактическим прогрессом богатства, восходит к идее определения макроэкономической системы как «экономической ткани» общества. В данном случае внимание сосредоточено на социальных правилах и личных или коллективных убеждениях как обеспечивающих «основу для действий экономических агентов» [8]. Именно неформальным правилам в их взаимодействии с правительством А. Смит приписывает «неестественный и ретроградный порядок», за которым следует рост богатства «во всех современных государствах Европы». Институциональная замкнутость выходит на первый план как центральный фактор, объясняющий тот тип зависимости от траектории развития, который А. Смит считает характерной чертой роста благосостояния в современной Европе. Проведенный А. Смитом анализ институтов представляет собой важный пример того, каким образом институциональная структура общества может запускать эволюционные процессы, резко отличающиеся от «естественной» динамики, которую предполагает производственный потенциал этого общества. Таким образом, как можно заметить, теоретико-методологические истоки формирования и развития различий (сходств) между подходами эволюционной динамики и структурных изменений восходят к двойственности, изложенной А. Смитом в его трудах. Ибо главным посылом приведенных выше цитат из его трудов является нарратив о том, как работают оба подхода, в то время как тот же посыл предполагает, что ни один из подходов не смог бы дать достаточного объяснения фактической динамики роста богатства в конкретных исторических условиях.

Подход структурных изменений начинается с выявления системы взаимозависимостей между различными секторами макроэкономической системы. Затем он использует причинно-следственную связь, заложенную в этих взаимозависимостях, чтобы исследовать, какая последовательность

структурных изменений позволила бы макроэкономической системе в полной мере использовать свой производственный потенциал. Этот подход фокусируется на том, что Т. Негиши [9] называет «естественным порядком инвестирования», который определяет наилучшую динамичную траекторию для достижения заданной системной цели. Подход эволюционной динамики, как уже было показано на примере исторической траектории А. Смита, идет другим путем, ибо в данном случае акцент смещается на отправные точки («первоначальное правительство» А. Смита), несоответствия между институтами и зависимости путей, которые эти несоответствия могут вызвать. Результатом является тип анализа, учитывающий историческую динамику главным образом с точки зрения «исключений из правил» из-за зависимости от контекста способа, которым должна работать любая система социально-экономических взаимозависимостей.

Обобщая проведенный выше анализ можно сделать промежуточный вывод, что подход структурных изменений фокусируется на относительно устойчивых взаимозависимостях, характеризующих любую данную систему, и исследует движение систем, подверженных этим взаимозависимостям, при определенных идеализированных условиях (таких как полная занятость, полное использование производственных мощностей или полное инвестирование имеющихся излишков). С другой стороны, подход эволюционной динамики фокусируется на фактическом выявлении взаимозависимостей посредством взаимодополняемости (узких направлений и возможностей), которые характеризуют движение любой данной системы в конкретных контекстах. Эволюционная динамика идет совершенно иным путем, поскольку она фокусируется на закономерностях исторического развития, вызванных специфическими импульсами в данных условиях. Это позволяет анализировать взаимосвязанные стадии трансформации и выявлять причинные процессы, посредством которых один или несколько причинных механизмов могут проявляться самостоятельно. Приведенный выше взгляд Д. Хикса на экономическую теорию дает представление о взаимосвязи между этими двумя подходами. Причинные процессы, которые могут казаться «исключениями из правил» с точки зрения путей «нормального развития», рассматриваемых в подходе структурных изменений, часто могут быть объяснены в рамках исходных условий и зависимостей пути, выделенных в эволюционном подходе, в то время как причинно-следственные процессы, стоящие за эволюционными путями, часто могут быть интерпретированы как результат разработки механизмов взаимозависимости, которые лучше всего могут быть выявлены при изучении того или иного пути структурных изменений. Этот аргумент наводит на мысль о существовании важных, но редко изучаемых связей между этими двумя теоретико-методологическими подходами. В следующих двух разделах будут исследованы эти связи с взаимодополняющих точек зрения эволюционной динамики и структурных изменений.

### **От взаимосвязанных стадий трансформации к анализу структурных изменений**

Как отмечается в ряде исследований [10], [11], [12], [13] мост между экономическими изменениями на микроуровне и экономической трансформацией на системном, т.е. макроэкономическом, уровне это критическая плоскость, на которой триггеры изменений вызывают определенные траектории структурных изменений. Так, статья Р. Нельсона [14] привлекла внимание к трем взаимосвязанным вопросам на стыке микро- и макроанализа: 1) взлет и падение различных технологий, фирм и отраслей в историческом эволюционном процессе; 2) акторы и процессы, запускающие инновации и структурные изменения в экономической системе; 3) институциональные условия, обеспечивающие адекватную социальную встраиваемость инновационных субъектов и процессов.

По словам Р. Нельсона [14], совмещение этих трех характеристик является пока неразгаданной загадкой в экономических исследованиях. Современная теория экономического роста дистанцировалась от понимания исторических процессов, сосредоточившись на долгосрочных траекториях, независимых от краткосрочных колебаний объема производства и занятости. С другой стороны, решение краткосрочных проблем, связанных с недостаточным или избыточным производственным потенциалом (случаи экономического спада или инфляционного давления

соответственно), нельзя отделять от аргумента Й. Шумпетера [15], [16], связывающего волнообразный характер долгосрочной динамики с существованием более коротких бизнес-циклов. Однако, по мнению Р. Нельсона, единая теория экономической динамики, вероятно, не будет обладать достаточной доказательной базой, поскольку она должна быть слишком абстрактной и оторванной от реальных процессов. Аналогично, в своих исследованиях Д. Доси [17] предложил способ преодолеть разрыв между микропроцессами, формирующими технологическую эволюцию, и макропроцессами, характеризующими системную динамику, объединив концепции эффективного спроса Кейнса, экономического роста Шумпетера, обусловленного технологиями, и кредитных потоков Мински.

Основываясь на представлении о том, что направление технологических изменений в значительной степени зависит от уровня совокупного спроса и других социально-экономических факторов, в своих исследованиях Д. Доси [17] предлагает агентно-ориентированную модель, в которой соответствие или несоответствие между инновационным освоением новых технологий и условиями платежеспособного спроса приводит к выявлению двух различных динамических режимов, характеризующихся различными краткосрочными колебаниями и уровнями безработицы. Далее, Д. Доси утверждает, что макроэкономические системы, характеризующиеся более неравномерным распределением доходов, подвержены более серьезным колебаниям уровней активности, более высоким уровням безработицы и более высокой вероятности кризисов по сравнению с системами, характеризующимися менее неравномерным распределением доходов. С точки зрения макроэкономической политики, модель привлекает внимание к существованию нижнего и верхнего пороговых значений, превышение которых приводит к неявным или негативным последствиям. В нем также подчеркивается роль налогово-бюджетной политики в смягчении экономических колебаний и обеспечении устойчивости долгосрочных темпов роста. Аналогичные вопросы критической плоскости микро-макро взаимосвязей также находятся в центре внимания исследований М. Ландесманна [18]. Однако стратегия исследований М. Ландесмана несколько иная. В частности, М. Ландесманн избегает введения прямой связи между микропроцессами и макроэкономической динамикой и обращает внимание на промежуточные уровни агрегации, на которых происходят многие процессы структурных изменений [18]. Кроме того, М. Ландесманн фокусируется на трех особенностях макроэкономической динамики, которые невозможно адекватно исследовать без проведения анализа структурных изменений: 1) изменение состава макроэкономических моделей; 2) структурные разрывы/сдвиги в поведенческих отношениях; 3) изучение процессов, которые преодолевают относительные структурные инварианты и связанное с ними сопротивление изменениям. В исследованиях М. Ландесмана привлекают внимание многочисленные совпадения между анализом структурных изменений и изучением эволюционной динамики. В частности, постоянная эволюция гетерогенности (например, посредством технологической дифференциации) обращает внимание на существование эволюционных особенностей в процессах структурных изменений, в то время как возможности и/или ограничения технологической взаимосвязанности, обусловленные (меняющимися) отраслевыми взаимозависимостями, указывают на роль структурных условий в определении формы динамики Шумпетерианского типа.

Взаимосвязь между микропроцессами и макродинамикой также занимает центральное место в исследованиях М. Пианты [19], который подчеркивает необходимость интеграции анализа структурных изменений с эволюционной динамикой инноваций и роста, чтобы вновь привлечь внимание к причинно-следственному механизму, стоящему за макроэкономическими колебаниями. В частности, М. Пианта обращает внимание на тот факт, что макроэкономические колебания являются фундаментальной составляющей процесса развития и что нельзя сводить колебания к последствиям экзогенных потрясений. Также, М. Пианта утверждает, что можно выявить положительные аспекты и порочные круги занятости и динамики роста, если учитывать неоднородность производственных структур, отставания, зависимость от траектории, одновременные и рекурсивные связи. Сложность этих структурных взаимозависимостей, связанных с расширением и сокращением уровней

активности, объясняет асимметрию определенных причинно-следственных связей. Например, порочный круг между исследованиями и разработками, инновациями и конкурентоспособностью, по-видимому, характерен только для экономик Северной Европы, в то время как экономики стран Южной Европы не смогли преобразовать инновационные усилия в конкурентоспособность экспорта.

По мнению М. Пианты, динамика распределения и спроса обеспечивает недостающую связь на микро-макро уровнях, объясняя неодинаковые последствия изменений в структуре предложения, вызванных инновациями, с точки зрения различий в общей макроэкономической динамике между двумя группами стран. Главным уроком этого опыта стало признание центральной важности причинно-следственного механизма, связывающего микродинамику с макроэкономической эволюцией. В то же время М. Пианта признает, что это относительно неизученная и недостаточно теоретизированная область в текущих исследованиях. Эта ситуация в некотором смысле парадоксальна, учитывая, что именно этот причинно-следственный механизм вызвал наибольший интерес в экономических исследованиях, охватывающих период от классической политической экономии до кейнсианской революции.

Фактически, этот этап эволюции экономической теории предоставляет концептуальные инструменты, которые могут стать важными элементами при формировании теории, подчеркивающей как «восходящую» связь от микроэволюции к системным изменениям, так и «нисходящую» связь от системных изменений к преобразованиям в микроэкономическом поведении фирмы и потребители. Как отмечал М. Ландесманн [18] в своих исследованиях, «уроки структурных изменений» многообразны и требуют разработки инструментов для решения конкретных задач, которые невозможно обеспечить, сосредоточившись только на микро- или системном уровнях агрегирования. Действительно, при исследовании структурной экономической динамики могут использоваться аналитические инструменты, фокусирующиеся на различных единицах исследования (таких как промышленные секторы, связанные с сырьевыми товарами, вертикально интегрированные секторы и т.д.), на их взаимозависимости и на том, каким образом могут возникать различные модели взаимозависимости в зависимости от единиц измерения.

Эволюционные процессы - это процессы структурных изменений, но они не всегда осознаются как таковые. Однако растущее признание того, что экономическая эволюция может быть осмысленно рассмотрена при условии рассмотрения взаимосвязанных этапов трансформации, характеризующихся признаками последовательной причинно-следственной связи, выдвинуло на первый план асимметрию путей трансформации между различными компонентами любой данной экономической системы и подчеркнуло, что взаимодополняемость между этими компонентами может соответствовать растущему разнообразию, такому как увеличение дифференциации в уровнях развития и скоростях адаптации. Эволюционный подход к макроэкономической динамике подчеркивает взаимосвязь этапов трансформации, влияющих на относительно устойчивые условия экономической среды, такие как технологии и институты [20], [21], [22].

Между тем, в своих исследованиях Р. Кован [23] отмечает: «В любом случае взаимосвязь объясняется тем фактом, что «посторонние особенности исходных условий, исторического контекста, в котором формируются технологии и институты, могут стать устойчивыми ограничениями. Они могут привести к выбору конкретного решения для того, что в то время воспринимается как важнейшая общая функция. Таким образом, организационная структура может оказаться «привязанной» к сравнительно узкому набору процедур, целей и будущих траекторий роста. Важной особенностью этого типа последовательной взаимосвязи является то, что исторический прецедент может стать важным при формировании всего институционального или технологического кластера просто потому, что каждый добавленный новый компонент должен быть адаптирован для взаимодействия с элементами ранее существовавшей структуры». Сравнительно недавно Р. Кован [23] привлек внимание к взаимосвязи между процессом распространения инноваций и ростом производительности, утверждая, что рассмотрение инноваций как пускового механизма

технологических изменений не должно приводить к «пренебрежению вниманием к роли условий, влияющих на доступ к знаниям об инновациях и их фактическое внедрение в использование».

Р. Кован [23] выделяет случаи, когда структурные изменения, вызванные процессом диффузии, делают «новую технологическую систему привлекательной для растущей доли гетерогенной популяции рациональных и уже информированных экономических агентов». По мнению Ф. Малерба [24] акцент на «созданных человеком ограничениях, которые формируют человеческое взаимодействие» является отличительной чертой эволюционного подхода к экономическим изменениям и отчасти объясняет эволюционный интерес к эволюции технологий и институтов. Далее, Р. Кован [24] отмечает, что, в частности, важные особенности экономических изменений, визуализируемые в рамках этого подхода, связаны с тем фактом, что как производственные технологии, так и институты «могут быть концептуализированы как ролевые структуры, которые делают функциональными взаимодействия составляющих их элементов». В своих исследованиях Д. Фагерберг [25], касаясь вопроса эндогенности формирования социально-экономических систем отмечает: «чего эволюционный подход явно не теоретизирует, так это того, что система взаимозависимых компонентов, подверженных различным источникам зависимости от траектории (отличающимся от одного компонента к другому), вероятно, разовьет системную зависимость от траектории, демонстрирующую существенные черты структурных изменений». Это означает, что, как только зависимость от траектории визуализируется путем выхода за рамки микроэкономического или макроэкономического анализа, общая экономическая система, по-видимому, следует динамичному пути, в котором присутствуют как зависимость от траектории, так и структурные изменения [26]. Говоря обобщенно, устойчивость «созданных человеком ограничений» способствует структурной динамике, как только макроэкономическая система визуализируется как система отдельных, но взаимозависимых компонентов. Принцип относительной структурной инвариантности является ключом к взаимодополняемости зависимости от развития и структурных изменений.

Согласно этому принципу, «...любой заданной макроэкономической системе, подверженной воздействию импульса или силы, разрешается изменить свое первоначальное состояние, следуя траектории корректировки, который относится к ограниченному набору осуществимых преобразований. Фактически, набор осуществимых преобразований является следствием как характеристик определенных элементов макроэкономической системы, которые принимаются как постоянные, так и определенных моделей взаимосвязей между различными компонентами, которые принимаются как инвариантные в структурной спецификации системы» [27]. Примечательным следствием такой ограниченности набора осуществимых преобразований является то, что «импульс, от которого изменяется исходное состояние экономики, может быть чисто экзогенным, но фактический процесс трансформации может быть объяснен в системе «динамических» характеристик существующей структуры (то есть в системе специфических траекторий осуществимых преобразований, совместимых с его описанием)» [28]. Зависимость от траектории, лежащая в основе эволюционной динамики, способствует рассмотрению структурных изменений, поскольку макроэкономическая система представлена как совокупность подсистем, подверженных различным динамическим импульсам. Для разных подсистем, вероятно, будут существовать разные зависимости от траекторий, и, вероятно, последуют изменения пропорций между подсистемами [29], [30].

### **От структурной динамики к последовательным процессам изменений**

Подход структурных изменений ставит перед собой задачу исследовать изменения в относительных пропорциях между составными частями любой заданной макроэкономической системы, а также изменения в относительном весе различных источников движения для рассматриваемой макроэкономической системы. Его аналитическое ядро уходит своими корнями в теорию многосекторальной экономической системы, в которой межсекторальные отношения обеспечивают условия пропорциональности, которым должна удовлетворять макроэкономическая

система, если последняя хочет быть «жизнеспособной» (самозамещающейся) и/или такой, чтобы обеспечить полную занятость и полное использование производственных мощностей. Это аналитическое ядро привело к появлению множества теоретических формулировок в зависимости от того, как эти формулировки представляют секторы экономики и их взаимозависимость. С одной стороны, акцент в ряде исследований на циклических особенностях взаимозависимости привел к появлению теорий, фокусирующихся на условиях, при которых макроэкономические системы находятся в состоянии самовосстановления [31], [32], [33]. С другой стороны, акцент на вертикальных особенностях взаимозависимости привел к появлению теорий, фокусирующихся на условиях достижения макроэкономическими системами полной занятости и полного использования существующего производственного потенциала [34], или на условиях достижения макроэкономическими системами максимального накопления чистого выпуска [35], [36], [37].

Наконец, взаимодействие горизонтальных и вертикальных ограничений и возможностей занимает центральное место в классической теории экономического роста А. Лоу [38] в его анализе траекторий структурных изменений, вызванных изменениями в предложении рабочей силы, обеспечении природными ресурсами и техническом прогрессе. Подход структурных изменений существенно отличается в зависимости от того, является ли предпочтительным круговое или вертикальное представление секторальной взаимозависимости. При круговом подходе, подобном тому, которого придерживается К. Курцио [39], внимание анализа сосредоточено на условиях накопления чистых продуктов в системе взаимозависимых производственных операций. В этом случае взаимозависимость является источником узловых проблем и/или производственных возможностей, которые, в свою очередь, могут привести к структурным изменениям, таким как изменение пропорций между производственными секторами, как только будет выбран «закон движения» для макроэкономической системы, например, требование о том, что система должна расти с максимальной скоростью, допускаемой существующей технологией (то есть существующим набором отраслевых взаимозависимостей). При вертикальном подходе, подобном тому, которого придерживается Л. Пазинетти [1], главное внимание сосредоточено на условиях для полной занятости рабочей силы и полного использования производственных мощностей с учетом эволюции технологий (обучение производителей) и эволюции предпочтений потребителей (обучение потребителей). В этом случае коэволюция обучения производителей и потребителей является источником ограничений пропорциональности в том смысле, что макроэкономическая система должна следовать заданной траектории структурных изменений (заданной траектории изменения пропорций между производственными секторами) в качестве условия для достижения полной занятости и использования производственных мощностей в полном объеме.

Как в случаях кругового, так и вертикального подходов, теория структурных изменений привлекла внимание к особенностям последовательной причинно-следственной связи и, следовательно, к эволюционным процессам, которые могут быть связаны со структурными ограничениями и возможностями. Циклическая теория структурных изменений выводит анализ взаимосвязанных стадий трансформации из взаимозависимости производственных процессов и связанных с ними условий устойчивости («жизнеспособности») динамического пути при соблюдении заданных предположений о «законе движения» макроэкономической системы (таких как предположение о максимальном накоплении капитала при определенных условиях, возникающие узловые проблемы в области использования ресурсов и технологические возможности). В своих исследованиях К. Курцио [39] на примере анализа путей структурных изменений показывает, как растущая макроэкономическая система сталкивается с чередой узловых проблем использования ресурсов, которые могут привести к тому, что система пойдет по траектории уменьшения отдачи или увеличения отдачи в зависимости от типа остатков (неиспользуемых промежуточных товаров), которые макроэкономическая система может генерировать при переходе от одной технологической структуры к другой [40], [41], [42].

В более общем плане, циклические теории структурных изменений подчеркивают, что технологическая взаимозависимость может лежать в основе «принудительных последовательностей» преобразований, порождаемых триггерами изменений, реализующимися в рамках системы производственных процессов, которые обеспечивают друг друга средствами производства [43], [44]. Вертикальный подход структурных изменений следует другим путем. В этом случае взаимосвязанные этапы трансформации могут возникать из-за необходимости избегать несоответствий между различными триггерами изменений, такими как обучение производителей и потребителей [45] или из необходимости реагировать на временную асимметрию между «короткими» и «длинными» производственными процессами [46]. В любом случае внешние импульсы управляют последовательными процессами изменений.

Эти импульсы порождают асимметрию, но четко определенные и взаимосвязанные этапы трансформации могут компенсировать эту асимметрию, используя преимущества иерархии движений, встроенной в любую существующую экономическую структуру, а иногда используя возможности для технологических и организационных инноваций, которые могут выявить эти асимметрии и узловые проблемы [47], [48], [49]. Мы можем видеть этот подход в действии как в последовательной траектории структурных изменений Л. Пазинетти [1] в макроэкономической системе, подверженной техническим изменениям, так и в изменениях предпочтений потребителей в условиях полной занятости/полной загрузки производственных мощностей, а также в траекториях структурных изменений Д. Хикса вдоль пересечений, определенных полной занятостью или фиксированными условиями оплаты труда [7].

### **Заключение**

Подводя итог, можно сказать, что как циклическая, так и вертикальная теории структурного подхода макроэкономической динамики допускают взаимосвязанные стадии трансформации (эволюционные пути), обусловленные такими факторами, как рост населения, технический прогресс или максимальное накопление капитала. Динамические триггеры, действующие на определенные взаимодополняемости и иерархии движений, порождают эти последовательные процессы изменений. Стоит отметить, что здесь мы имеем дело с причинно-следственным механизмом, который может генерировать последовательности взаимосвязанных этапов трансформации, но не с фактическими (историческими) траекториями структурных изменений. Однако идентификация траекторий такого типа, возможно, необходима для объяснения исторических траекторий структурных изменений. Как мы видели в самом начале статьи, рассматривая сравнение А. Смита [8] между естественным и фактическим «ростом богатства», знание естественной динамики может оказаться необходимым для выявления косвенных путей, с помощью которых макроэкономическая система способна расти, даже когда условия для этого «естественного процесса» развития не удовлетворительны. При этом, конфигурацию причинно-следственного механизма не следует путать с его режимом работы в конкретных условиях.

Эволюционный подход занимает иную позицию, поскольку он делает акцент на разворачивающихся процессах причинно-следственной связи, а не на наборе структурных ограничений, делающих одни динамические пути возможными, а другие неосуществимыми. Несмотря на эти важные различия, подходы эволюционной динамики и структурных изменений разделяют интерес к историческому развитию макроэкономических систем. В некотором смысле, они оба предлагают аналогичный взгляд на экономическую теорию, хотя и придерживаются разных подходов к ее формулировке. Подход эволюционной динамики развивает экономическую теорию путем выявления общих черт и различий между наблюдаемыми динамическими траекториями, в то время как подход структурных изменений описывает «нормализованный» динамический путь, по которому должна следовать макроэкономическая система при заданных структурных и поведенческих условиях, и фокусируется на сравнении этой гипотетической траектории с реальной исторической динамикой.

В отдельных случаях, экономическая теория, рассматривая общую динамику макроэкономических систем, не всегда имеет возможности объяснить отдельные специфические особенности этой динамики без ссылки на иерархию относительных движений между различными компонентами данной системы. С другой стороны, любая такая иерархия движений, как правило, имеет гипотетическую вероятность приводить к различным историческим траекториям в зависимости от начальных условий и специфичных для контекста триггеров изменений вдоль любой такой траектории. Как подход эволюционной динамики, так и структурных изменений указывают на необходимость всеобъемлющей аналитической основы для исследования макроэкономической динамики. Однако выявление и сравнение их различных теоретико-методологических истоков формирования и развития и аналитических стратегий являются важными предпосылками для того, чтобы их взаимодополняемость стала полностью очевидной. Будущие исследования в этой области могли бы касаться множественных траекторий трансформации, совместимых с сохранением определенных компонентов системы по отношению к другим. Это позволило бы выявить как структурные ограничения экономических изменений, так и контекстную зависимость триггеров, которые могут направить экономику по определенным историческим траекториям.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pasinetti L.L. *Structural Change and Economic Growth. A Theoretical Essay on the Dynamics of the Wealth of Nations*. Cambridge University Press, Cambridge. 1981.
2. Nelson R., Winter, S., 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. TheBelknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
3. Борисов В.Н. и др., Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого роста» /под редакцией академика Б.Н. Порфирьева. М.: Научный консультант, 2017. 434 с.
4. Борисов В.Н. и др., Прогнозирование инновационного машиностроения. М.: МАКС Пресс, 2015. 180 с.
5. Борисов В.Н. и др. *Инновационно-технологическое развитие экономики России: проблемы, факторы, стратегии, прогнозы*. М.: МАКС ПРЕСС, 2005. 591 с.
6. Гульбина Н.И. К вопросу о классификации основных течений институциональной теории // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2009. № 4. С. 77-86.
7. Hicks J.R. *A Theory of Economic History*. Clarendon Press, Oxford. 1969.
8. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов [Текст] / [Вступ. Статья и коммент. канд. экон. наук В. С. Афанасьева]. - Москва: Соцэкгиз, 1962. - 684 с.; 26 см.
9. Negishi T. *Economic Theories in a Non-Walrasian Tradition*. CambridgeUniversity Press, Cambridge. 1985.
10. Катуков Д.Д., Малыгин В.Е., Смородинская Н.В. Фактор созидательного разрушения в современных моделях и политике экономического роста // Вопросы экономики. №7. 2019. С. 95–118.
11. Клейнер Г.Б. Системные циклы экономической динамики и устойчивость национальной экономики. М.: Издание Государственной Думы, 2015. С.121–130.
12. Лист Фридрих, Национальная система политической экономии / пер. с англ., ввводная статья и комментарии Е.М. Майбурда. М.: Наука, 1993. 572 с.
13. Маевский В.И., Малков С.Ю., Рубинштейн, А.А. Новая теория воспроизводства капитала. М.- СПб.: Нестор-История. 2016. 260 с.
14. Nelson R.R. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993.
15. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: «Эксмо», 2007.
16. Schumpeter J.A. *Capitalism, Socialism and Democracy*, Routledge, London, 1942.
17. Dosi G., Nelson, R. Technical change and industrial dynamics asevolutionary processes. In: Halland, B.H., Rosenberg, N. (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. I. Academic Press, Burlington, 2010, pp. 51–128.
18. Landesmann M.A. *Understanding Economic Change: The Lessons of Structural Change*, Paper Presented at the Conference «Economic Change and Evolution, Centro Linceo Interdisciplinare «Beniamino Segre», Accademia Nazionale Dei Lincei, 10-11 November 2014.
19. Pianta M. *Understanding Change. Structures, Cycles and «virtuous circles»*. Paper Presented at the Conference «Economic Change and Evolution», Centro Linceo Interdisciplinare «Beniamino Segre», Accademia Nazionale Dei Lincei, 10-11 November 2014.
20. Миронов В.В., Коновалова, Л. Д. О взаимосвязи структурных изменений и экономического роста в мировой экономике и России // Вопросы экономики, 2019. №1. С.54–78
21. Мелихов В.Ю., Осадчая Т.Г. Основные этапы развития институциональной теории // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2011. № 12. С. 427-432.
22. Напольских Д.Л. Структурное моделирование институциональной среды инновационного кластера // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2012. № 12. С. 40-45.
23. Cowan R. Foray D. *Evolutionary economics and the counterfactual threat: on the nature and role of counterfactual history as an empirical tool in economics*. *Journal of Evolutionary Economics* 12(5): 539–562,

2002

24. Malerba F., Nelson R., Orsenigo L., Winter S., Innovation and the Evolution of Industries: History Friendly Models. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2016.
25. Fagerberg J., Verspagen B. Innovation, growth and economic development: Have the conditions for catch-up changed? *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development* 1(1): 13–33, 2007
26. Fagerberg J. Technology and international differences in growth rates. *Journal of Economic Literature* 32(3): 1147–1175, 1994.
27. Солоу Р.М. Техническое развитие и агрегированная производственная функция. *The Rev. Econ. Stat.* 1957, 39 (№3). С. 312–320.
28. Сухарев О.С. Эволюционная экономическая теория институтов и технологий. Проблемы моделирования. М.: Ленанд, 2017. 139 с.
29. Сухарев О.С. Экономический рост, институты и технологии. М.: Финансы и статистика, 2015. (Второе издание, переработанное)
30. Сухарев О.С., Логвинов С.А. Управление структурными изменениями экономики. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2013. 352 с
31. Шаститко А. Предметно-методологические особенности новой институциональной экономической теории // *Вопросы экономики*. 2003. № 1. С. 24-41. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2003-1-24-41>
32. Abramovitz M. Resource and output trends in the United States since 1870, in *Resource and output trends in the United States since 1870 (1–23)*. Cambridge, MA: NBER, 1956.
33. Archibugi D. and Cocco A. New indicator of technological capabilities for developed and developing countries (ArCo). *World Development* 32(4): 629–654, 2004.
34. Bloom N., Schankerman M., Reenen J. Van. Identifying technology spillovers and market rivalry. *Econometrica* 81(4): 1347–1393, 2013.
35. Capdevielle M., Natera J.M., Innovation, absorptive capacity and growth heterogeneity: Development paths in Latin America 1970–2010. *Structural Change and Economic Dynamics* 37: 27–42, 2016.
36. Castellacci F. Natera J.M. Innovation, absorptive capacity and growth heterogeneity: Development paths in Latin America 1970–2010. *Structural Change and Economic Dynamics* 37: 27–42, 2016.
37. Castellacci F. Natera J. M., The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity. *Research Policy* 42(3): 579–594, 2013.
38. Lowe, A. *The Path of Economic Growth*. Cambridge University Press, Cambridge, 1976.
39. Curzio Q. A. Resources and Economic Dynamics, Technology and Rents, *Centro Di Ricerche in Analisi Economica E Sviluppo Economico Internazionale*. Università Cattolica del Sacro Cuore, November, 2011.
40. Freeman C. 1991. Networks of innovators: A synthesis of research issues. *Research Policy* 20(5): 499–514.
41. Johansen S. Identifying restrictions of linear equations with applications to simultaneous equations and cointegration. *Journal of Econometrics*. 69(1): pp. 111–132, 1995.
42. Johnson S. The Genius of the Tinkerer. *THE WALL STREET JOURNAL*. Sep 28, 2010.
43. Lundvall B.-A., Joseph, K.J., Chaminade C., Vang, J. *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries: Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2009.
44. Mazzucato M. *The Entrepreneurial State*. London: Anthem Press, 2013.
45. Mowery D.C. and Nelson R.R. *Sources of Industrial Leadership: Studies of Seven Industries*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
46. Newman M. E. J. *Networks: An Introduction*. 2010.
47. Ravasz E., Barabási A.L. Hierarchical organization in complex networks, *Phys Rev E Stat Nonlin Soft*

Matter Phys 2003 Feb;67(2 Pt 2):026112. doi: 10.1103/PhysRevE.67.026112. Epub 2003 Feb 14. 2003.

48. Romer P.M. 1994. The origins of endogenous growth. J. Econ. Perspect. 8, 3–22.

49. Solow R.M. A contribution to the theory of economic growth. The Quarterly Journal of Economics 70(1): 65–94, 1956.

# Research of some theoretical and methodological aspects of the comparative characteristics of the evolutionary and structural approaches to the assessment of macroeconomic dynamics

**Matrizaev Bahadyr Jumaniyazovich**

Doctor of Economics, Associate Professor

Financial University under the Government of the RF, Moscow, Russian Federation

E-mail: matrizaev@mail.ru

**Annotation.** This article is devoted to the study of some theoretical and methodological aspects of the comparative characteristics of evolutionary and structural approaches to assessing macroeconomic dynamics. The purpose of this article is to propose directions for improving the methodology of comparative characterization and evaluation of methods for studying structural changes and evolutionary dynamics as alternative approaches to analyzing macroeconomic dynamics going through the processes of quantitative and qualitative transformation over time. In accordance with this goal, the main objectives of the study are: analysis and synthesis of various theoretical and methodological origins of the formation and development of these two approaches, with special attention to the heuristic possibilities that they provide; investigation of the extent to which a specific area of the evolutionary approach can contribute to the application of structural heuristic elements, and vice versa, more precisely, consideration of structural heuristic elements as tools for analyzing sequential processes of change (a characteristic area of research of the evolutionary approach); the analysis of evolutionary heuristics as a tool for studying long-term, irreversible transformations of economic structures (a characteristic area of research of the structural dynamics approach). The scientific novelty of this study lies in the development of new and improvement of already used key methodological approaches to strategic management of macroeconomic dynamics, which can serve as a basis for further research. In this regard, the formal model proposed in the article provides an important step towards further research of more formalized models, by including in them the interaction between several systems arising in the context of one or more growth regimes. At the end of the article, the ways in which the integration of the two approaches can contribute to the creation of a comprehensive heuristic of historical processes of economic change are discussed.

**Keywords:** economic theory, macroeconomic system, evolutionary dynamics, structural changes, causal relationship