

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ОСНОВНЫЕ ИМПЕРАТИВЫ

О. С. Сухарев

Исследуются возможности институциональной теории в создании современной теории экономического роста, включающей факторы изменения институтов и технологий, которые сами по себе представляют собой набор правил, обладающих высокой силой принуждения к действию агентов, формирующих определенный режим (модель) их адаптации совместно с иными институтами. Предлагается использовать неоклассические модели экономического роста, в которые возможно включить институциональные факторы и изучать их влияние на рост и изменение самих факторов, а также показано, как анализ микроуровневых взаимодействий агентов и институтов в процессе появления новой технологии, технического решения обеспечивает учет технологического фактора на макроэкономическом уровне, тем самым обеспечивая реализацию проекта микрооснований Р. Лукаса в макроэкономике. В этой связи возникает так называемая институциональная макроэкономика как научное направление, тесно связанное с поведенческой макроэкономикой, позволяющее исследовать экономический рост с позиции изменяющихся институтов, рынков труда и информации — технико-технологических изменений

1. Институционализм и исследование проблемы экономических изменений и роста

В институциональной теории сложилось два магистральных направления исследований: исследования институтов, институциональных изменений и исследования технологий и технологических изменений.

Под институтами, согласно Т. Веблену [2-3], понимаются привычки и стереотипы мышления, которые охватывают большинство членов общества. По Д. Норту [8] институты — это правила игры, включающие формальные и неформальные ограничения, а также принуждение в выполнении тех и других. Развернутое и обтекаемое определение дает К. Менар, понимающий под институтом «действующую в исторических условиях совокупность социально-экономических правил, над которыми индивиды или группы индивидов в основном не властны, как в краткосрочном, так и в среднесрочном плане. С экономической точки зрения эти правила нацелены на то, чтобы определить условия, в рамках которых может осуществляться индивидуальный или коллективный выбор размещения и использования ресурсов». Проводя различие между институтами, рынками и организациями, он утверждает, что институты не являются механизмами координации, а «способствуют определению общественно-исторических условий, при которых могут учреждаться эти механизмы» [6, с. 24].

Последнее определение является довольно расплывчатым и по смыслу приближается к стереотипным неоклассическим представлениям о роли институтов как некоей данности, определяющей условия функционирования экономики. С этим нельзя согласиться, поскольку институты не играют пассивной роли общей настройки экономической системы. Они управляют экономикой, в каждый момент времени указывают направление движения, изменяют поведение агентов. «Институты влияют на экономический процесс тем, что оказывают воздействие на издержки обмена и производства. Наряду с применяемой технологией они определяют трансакционные и трансформационные (производственные) издержки, которые в совокупности составляют общие издержки производства» [8, с. 20-21]

Торстейн Веблен считал, что главным фактором, обеспечивающим развитие экономики, является конфликт между денежным сектором, финансированием промышленности и самой промышленностью, между денежной и производственной культурой. Так что изначально практическое применение институционального подхода его представители находили в приложении данной теории к изучению проблем развития промышленных организаций. Подтверждают эту тенденцию работы современных исследователей Р. Нельсона, С. Уинтера, У. Кантнера,

Х. Хануша, Г. Силверберга и Б. Верспагена, [7, 24, 33, 36, 45].

Еще У. Гамильтон в 1918 г. в своем выступлении утверждал, что институционализм является практически единственной теорией, которая может объединить экономическую науку (представленную на тот период разрозненными доктринами), потому что он показывает, как отдельные части экономической системы соотносятся с целым. Неоклассические доктрины (школа мэйнстрима), которые охватывали теорию общего равновесия Л. Вальраса и частичного равновесия на локальных рынках А. Маршалла, пренебрегали влиянием, которое оказывают на функционирование экономики институты [1]. Разница между содержанием исследовательской программы мэйнстрима и институциональной экономики состояла в том, что в мэйнстриме в качестве эндогенных переменных выступали обмен и процедуры, с ним связанные, а технология производства, индивидуальные вкусы трактовались долгое время как экзогенные переменные, заданные для данных условий. При этом вкусы предполагались стабильными — принцип независимости потребителя не подвергался сомнению. Главенствовали принцип равновесия и абстрактно-дедуктивный подход познания экономической реальности. В институциональной экономике технология производства и индивидуальные вкусы и предпочтения являются эндогенными переменными, изменяются совместно по ходу изменений в общественных отношениях, принятия решений и действий в производстве и обмене. Только природная среда выступает экзогенной «переменной» [19, 20].

Позиционирование институционализма в виде двух школ — старой и новой [45] определило и своеобразную дихотомию в области исследований институтов и технологий. С одной стороны, старые институционалисты имели традицию описывать роль и значение инженеров, промышленной организации и индустриальной системы (новой индустриальной и постиндустриальной) для экономического развития, выделяя роль институтов и действующих социальных структур. С другой стороны, новая ветвь институционализма во главе с Р. Коузом активизировала исследовательские усилия по вопросам промышленной организации и отраслевой структуры экономики с учетом влияния на эти изменения прав собственности и трансакционных издержек [4-5].

Таким образом, предметом институциональной теории являлись экономические из-

менения — факторы, вызывающие эти изменения и их природа. Подводя некий итог этим исследовательским этапам, можно сказать, что экономические изменения вызваны четырьмя основными группами причин: 1) изменением в количестве и качестве населения; 2) изменением объема накопленного знания и технологического опыта; 3) изменением базовых и вспомогательных институтов («инфраструктуры правил»); 4) изменением моделей реакции (интенциональность агентов) и моделей воздействия на экономическую систему (политические решения и управление) [8].

Безусловно, исходное наличие ресурсов и знаний является базовым условием для развития. И какие бы институты не удалось создать, но при отсутствии должных компетенций, технологических знаний и ресурсов вряд ли удастся добиться высокого социального уровня жизни. Более того, нехватка перечисленных компонент не позволит создать и необходимые институты, потому что институциональное планирование и возможности совершенствования институтов также определяются и уровнем знаний, технологического развития, ресурсного обеспечения.

Институционализм с момента своего зарождения предполагал реализацию эволюционного подхода. Программные требования раннего институционализма, согласно П. Хомену [27, с. 12-13], были следующими:

- 1) подчеркивание феномена изменения¹;
- 2) отрицание систематической (неоклассической — прим. авт.) теории вследствие ее ошибочности и оторванности от проблем управления;
- 3) рассмотрение механизма управления как основного приложения экономической теории;
- 4) обоснование описательного (индуктивного — прим. авт.) метода и количественных исследований.

Сегодня можно выделить несколько направлений, по которым институциональная теория способна получить полезные результаты в области изучения изменений и экономического роста:

— инновации и технологии — разработка научно-технической и промышленной политики на основе сочетания достижений на микро- и макроуровне анализа, несмотря на то,

¹ Впоследствии, Д. Норт и другие институционалисты, в частности Дж. Ходжсон, обратили внимание на факторы экономических изменений, на необходимость разработки теории экономических изменений.

что институциональная макроэкономика развита значительно слабее;

— проектирование адекватных (адаптивных) моделей поведения хозяйствующих субъектов (формирование предсказуемых реакций);

— управление процессами трансформации и развития отдельных рынков и в целом экономической системы;

— прогнозирование макроэкономической траектории эволюции экономической системы (теория институциональных изменений и эволюционная экономика).

Однако для того, чтобы эти результаты были достигнуты, необходимо агрегированные модели фирмы и технологических изменений согласовать с моделями модификации институтов, а также использовать микроэкономические результаты нового институционализма на макроуровне анализа проблем экономического роста¹.

2. Экономический рост и технологические изменения

Неоклассическая модель экономического роста Роберта Солоу, получившая всемирную известность, построена на основе применения аппарата производственных функций. Однако сам Р. Солоу прекрасно понимал [40, с. 45-47, 54], что производственная функция дает априорное представление о взаимосвязи важнейших факторов [37-39]. При этом модель не исходит из того, что должна изменяться с течением времени сама взаимосвязь факторов и могут подключаться новые факторы, что неукоснительно приводит к необходимости пересмотра вида производственной функции, используемой в модели роста. Таким образом, самым технологические изменения касаются самого аппарата экономической науки.

В последнее время наиболее популярны модели, включающие в виде компонент роста технические изменения, образование, интеллектуальный капитал, торговлю и другие институционально детерминированные факторы [18].

Таким образом, считается, что данный шаг приблизит к реальности описание экономического роста, а также будет способствовать выработке полезных рекомендаций для экономической политики. Проблемы, связанные с включением НИОКР в модели роста, состоят в непредсказуемости самих НИОКР, когда часть из них заканчивается вообще отрицательным результатом, только единичные (и нечасто) приводят к открытиям (эпохальные инновации), которых никто не ожидал. Эту неопределенность довольно трудно учесть в рамках модели. Вместе с тем, если продолжать делить факторы влияния на рост на эндогенные и экзогенные, прогресс в моделировании вряд ли будет заметен. Причина в том, что НИОКР являются частью системы, которая растет.

При этом нужно, бесспорно, учитывать, что прошлый рост происходил в иных технологических и институциональных условиях, чем рост нынешний, но зависим от прошлых условий. Экономический рост сегодня есть некое кумулятивное выражение прошлого роста². Например, в исследовании П. Эгхиона и П. Хоуитта [22] предложена модель, в которой «созидательное разрушение», по Й. Шумпетеру, предстает в виде механизма появления одних новаций за счет ликвидации других, предшествовавших.

Появление новации возможно не только за счет сокращения возможностей прошлых технологий, иногда происходит даже усиление предшествующей модели, технологических возможностей за счет появившейся новации [14, 16]. Технологические изменения, по большому счету, обеспечивают движение экономической системы по двум векторам: безотходности и безлюдности с одновременным улучшением управления и оптимизацией трансакций. При этом такое движение происходит в условиях технологической гонки. У. Баумоль [23] отмечал, что высокотехнологичные фирмы устраивают технологическую гонку, поскольку ни одна из таких фирм не может отстать от своих конкурентов, иначе, дескать, она потеряет свои рыночные позиции.

Влияние институциональных факторов на экономический рост может быть задано условиями ввода и принятия инновации. Эта идея, развиваемая в рамках неошумпетерианской теории, означает, что для появления инновации нужен не только генератор в виде изобре-

¹ Попытка создания стройной описательной институциональной теории, объясняющей через изменения на макроуровне макроэкономические изменения и, в частности, экономический рост, принадлежит Мансуру Олсону в книге «Возвышение и упадок народов» 1982 год. Он связал изменение числа распределительных коалиций в обществе с эффектом торможения внедрению новых технологий, что сопровождается перераспределением ресурсов и торможением экономического роста, усложняет регулирование, увеличивает издержки государственного управления [9].

² Конечно, здесь автор не может коснуться всего имеющего набора достижений и источников. Емкий обзор см. у Э. Хелпмана в [18]

тательских способностей, смелости предпринимателя, поощрительной политики властных иерархий, но и, главным образом, способность среды принять и распространить инновацию [7, 12, 14-16, 21]. Инновации представляются как изменения в производственных функциях, которые не могут быть подвержены какому-либо делению. Идея о восприимчивости или невосприимчивости того или иного нововведения наглядно демонстрирует, что институциональная структура хозяйства может отвергать инновационное развитие, то есть закрепленные правила и процедуры, в этом случае она препятствует созданию или возникновению интеллектуальных продуктов и их внедрению.

Если целью развития технических систем является экономия, то есть получение дополнительной полезности и благ с наименьшим расходом ресурсов, то необходимо принимать во внимание, что расход ресурсов должен учитывать сами усилия, направленные на стимулирование технического прогресса. Обычно это обстоятельство не учитывается в современных теориях технологического развития. Более того, еще в работе Дж. Хикса 1932 г. [26] было показано, что технический прогресс обуславливается благодаря наличию экономических факторов, которые стимулируют развитие, включая технику. Однако он сделал на тот момент, возможно, и приемлемый, но сегодня абсолютно неадекватный вывод о том, что технический прогресс будет способствовать сокращению потребностей на дорогие факторы производства и вовлекать во все более широком ключе более дешевые. Причина состояла в недооценке проблемы экономии в силу технического развития и информационных факторов развития, накопления знаний и, в силу этого, роста затрат на обработку и получение релевантной информации. С одной стороны, технический прогресс расширяет эти возможности, с другой — требуются все большие затраты в долгосрочном периоде на подготовку соответствующих специалистов, являющихся носителями технологических знаний.

Возможность технического прогресса задается начальной производительностью и иными условиями, например, уровнем образования, масштабом производства в стране, качеством основного капитала, новыми организационными формами использования промышленного и интеллектуального капитала, технотекстурой и т. д. Все указанные условия сильно влияют на совокупную производительность факторов и экономический рост.

Современный экономический рост определяется не столько исходной величиной дохода на душу населения страны, физического и человеческого капитала, уровнем образования, хотя эти параметры и важны, сколько уровнем совокупной производительности факторов, которые зависят от институциональных условий, складывающихся в каждой стране. Не только должна быть относительно высока норма накопления капитала, чтобы стать детерминирующим условием устойчивого экономического роста, но необходимо нарастание технологических изменений, чтобы темп роста дохода был близок к темпу технологических изменений. Из модели Р. Солоу следует, что чем выше темп роста, тем выше капиталовооруженность, с ростом же капиталоемкости темп роста снижается [37-40]. Если объяснить условия, обеспечивающие повышение совокупной производительности факторов роста, то теория, дающая подобные объяснения будет новой теорией экономического роста. Однако потребуется также теория, объясняющая процесс технологических изменений, развития технологий. Считается (и ряд исследований это подтверждает), что совокупная производительность факторов на длинном интервале повышается в силу инвестиций в НИОКР: примерно от 10 до 50 % роста производства является результатом роста НИОКР, порядка 40-66 % роста совокупной производительности факторов — результат роста НИОКР. [18]

Существовала также точка зрения, будто результат технологических изменений представляет собой лишь незначительное улучшение продуктов. Однако эффект НИОКР распределяется по двум направлениям: совершенствование продуктов и создание новых продуктов. Это два сугубо «потребительских» результата, при этом НИОКР обеспечивают совершенствование знаний и технологические улучшения. На длительном отрезке суммарно НИОКР порождают условия для технологического развития (иногда ускоренной динамики).

Однако каким образом изменяется действие факторов при спаде или устойчивом периоде торможения роста, остается вне поля объяснений большинства известных схем и моделей. В условиях спада изменяется роль действующих институтов и совокупная производительность факторов. Например, условия торговли как наиболее показательный институциональный фактор (режим открытости и закрытости, трансфера технологий, заимствования и т. д.) могут действовать в сторону большего открытия экономики, что снизит цену на продукты,

производство которых требует значительного человеческого капитала. Это изменение должно привести к снижению цены на человеческий капитал, понизить расходы на НИОКР, увеличить прибыльность инвестиций в НИОКР и их объем, что даст рост объемов НИОКР, увеличит производительность факторов и темп роста. Если институционально в эту цепочку изменений вклинивается еще какой-нибудь фактор, который имеет большую силу, например, низкоэффективные условия предоставления кредита, либо случай, когда сами условия торговли не поднимают цену, а увеличивают ее, то это увеличивает расходы на НИОКР, удорожает человеческий капитал, сокращает инвестиции в НИОКР, снижает совокупную производительность факторов производства и темп экономического роста. Кроме того, экономический рост одних стран может сказываться на росте иных стран, причем мера влияния будет определяться многими причинами, в основном, институциональными и структурными.

3. Институты и экономический рост

Большинство моделей экономического роста, к сожалению, не только не учитывают влияние многих институтов на экономический рост, но совершенно не замечают изменчивости этих институтов, а именно — влияния данного фактора на темп экономического роста. С одной стороны (формально-математической), учесть «содержание» института и его влияние не представляется возможным. С другой стороны, функционирование любого института можно трактовать с позиции его влияния на некоторые параметры, которые и будут характеризовать изменение продукта во времени (рост или сокращение). Институты, отвечающие за производство, потребление, обмен, распределение благ, а также институты экономической политики и работы политической системы будут определять возможности экономического роста. Весь вопрос, каким образом будет формироваться их интегральное влияние. Вместе с тем, отдельные институты, такие как налоговый кодекс, будут сильнее влиять на экономический рост, нежели отдельные привычки потребления отдельных благ. Таким образом, изменения в этих сильных институтах и будут детерминирующим фактором роста. В каждой экономической системе свой набор таких сильных и слабых норм.

Правомерно задаться рядом вопросов о взаимовлиянии институциональных изменений и экономического роста: какие именно изменения играют определяющую роль? Как накопле-

ние результатов экономического роста и увеличение благосостояния скажется на дальнейшем ходе изменения институтов? Возрастет ли его скорость? И скорость изменения каких институтов возрастет, а каких — может быть — понизится?

В условиях экономического роста формируется одна система взаимосвязи факторов, включая и зависимость стран. При спаде роста наблюдается иная комбинация этих факторов. Причем они способны перестраиваться так, что наделяются иными весами относительно самого роста. Это свойство не отражается ни в известных моделях, ни в описаниях и обзорах по проблематике экономического роста. То, что экономическая наука получила на сегодняшний день в части объяснения институциональных факторов роста, сведем в общую таблицу, где представим отдельные факторы экономического роста и их характеристики, исходя из имеющихся представлений об их влиянии.

Как видим, один и тот же фактор может способствовать росту, а при иных условиях — тормозить его. Остается не вполне ясно, как вся совокупность причин влияет на совокупную производительность, поэтому новая теория экономического роста должна будет прояснять подобные вопросы.

Например, рассмотрим фактор «условия торговли». Он обычно включает режим открытости и закрытости (протекционизм и фритридерство), трансфер технологий, заимствования и др. Открытость экономики понизит цену на продукты, производство которых требует значительного человеческого капитала. Это изменение должно привести к снижению цены на человеческий капитал, понизить расходы на НИОКР, увеличить прибыльность инвестиций в НИОКР и их объем (что, в свою очередь, даст рост объема НИОКР), увеличит производительность факторов и темп роста [18]. Такова связь между самими институциональными параметрами, обозначенными в таблице. Но если в цепочку изменений вклинивается еще какой-нибудь фактор, который имеет большее влияние, например, низкоэффективные условия предоставления кредита, то цена на человеческий капитал может возрасти, это увеличит расходы на НИОКР и сократит инвестиции в НИОКР. Если иные факторы не перекроют этого снижения и снижения темпа экономического роста, то общим исходом будет снижение совокупной производительности факторов производства.

Взаимозависимость стран является хотя и слабоизученным, но легко объяснимым феноменом. Так, если наблюдается экономический

Институциональные факторы экономического роста

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
Фонды (физический капитал)	Процесс накопления в сильной степени влияет на экономический рост. Исходя из этой позиции, первые и последующие модели роста — влияния нормы накопления (величина основного капитала в ВВП), и нормы сбережений (величина непотребленного ВВП — сбережений к ВВП). Фонды относительно моделей роста — это не то же самое, что технологии. Фонды составляют условие роста и этим определяют темп роста, скорость изменения ВВП, поскольку от фондов зависит производительность оборудования и труда. Технологические изменения, безусловно, трансформируют фонды и изменяют характер и качество квалифицированного и неквалифицированного труда, то есть состав (структуру) труда
Человеческий капитал	Человеческий капитал представлен полученными в ходе образовательной деятельности, повышения квалификации и переобучения знаниями, которые необходимо выразить в денежном виде (стоимостной форме), что само по себе представляет некоторую проблему. Иногда человеческий капитал трактуют как инвестиции в получение знаний, обретение некоторой квалификации и поддержание уровня здоровья, то есть как достижение некоторой величины функции квалификации и запаса здоровья. В таком случае человеческий капитал пропорционален величине инвестиций, направляемых на эти цели, и зависит от величины государственных расходов на образование и здравоохранение. Наличие физического и человеческого капитала при данном уровне природно-ресурсного капитала является необходимым условием роста
Инновации, НИОКР	Равномерный поток инноваций, модель роста с изобретательской деятельностью, деагрегированная модель знаний вместо агрегированной, инвестиции в НИОКР плюс институты — патенты, правовая система, товарные знаки, торговля и иностранные инвестиции. Выше норма сбережений — выше инвестиции в НИОКР, новаторы получают монопольную власть, дополнительную прибыль, что увеличивает инвестиции в НИОКР и расширяет ассортимент продуктов. Численность инженеров и НИОКР влияет на темп роста, который с их ростом повышается. Знания создают положительную экстерналию
Инвестиции	Инвестиции входили в самые первые модели экономического роста. Без них не обходится никакое моделирование экономического роста. По большому счету, все теории роста и модели являются «инвестиционными». Если фактор роста не получает должного финансирования, то он не будет задействован в производстве благ, по крайней мере, его функции будут явным образом сужены. Однако современный экономический рост определяется даже не столько объемом валовых или чистых инвестиций, сколько структурой инвестиций, то есть тем, как они распределены между факторами совокупной производительности. Изменение структуры инвестиционного потока будет в сильной степени определять экономический рост
Технологии различных видов и широкого применения	Неравномерный поток инноваций и технологических изменений вследствие освоения технологий широкого применения (паровой машины, электричества, компьютеров, телекоммуникационных технологий и др.). Численность инженеров и НИОКР не столь сильно влияет на увеличение совокупной производительности факторов. Модель расширения ассортимента по качеству на основе принципа «созидательного разрушения», когда продукты высокого качества вытесняют продукты низкого качества. Различна способность к освоению иностранных технологий (адсорбция)
Условия торговли	Торговля может стимулировать или замедлять экономический рост. Международная торговля не приводит к конвергенции в росте различных стран и регионов мира. Структура спроса и первичные знания сильно влияют на результат обменов. Также влияют установленные правила торговли. Протекционизм может способствовать технологическим изменениям, так же, как и открытие экономики — ускорять темп роста совокупной производительности факторов

Распределительные коалиции	Увеличение распределительных коалиций тормозит технологические изменения, увеличивает рост издержек регулирования и замедляет рост. Концепция М. Олсона претендует на статус объясняющей теории взлетов и падений различных стран
Образование	<p>Экономический рост на основе модели обучения, модель повышения производительности за счет роста человеческого капитала; темп накопления пропорционален запасу человеческого капитала.</p> <p>Эффект обучения (в институциональном смысле) может замедлить экономический рост в силу трех причин: 1) производительности при обучении снизится; 2) необходимо время, чтобы ресурс создать под новую комбинацию, что замедлит и рост; 3) новации могут стать фактором замедления экономического роста (при дисбалансах с финансовой системой)</p> <p>Если в основе модели роста — модель накопления человеческого капитала, расширяющегося безгранично (по Р. Лукасу), то экономика будет расти всегда быстрее темпа технического прогресса</p>
Здравоохранение	Институциональные формы организации здравоохранения определяют величину инвестиций в эту сферу, что повлияет на среднюю продолжительность жизни населения, прирост населения, сохранение трудовой активности. Следовательно, этот фактор входит по существу в фактор «человеческий капитал», но человеческий капитал не является однородным, как и состояние основных институтов, отвечающих за функционирование образования и здравоохранения. Поэтому, видимо, логично, разделять этот вид капитала на подвиды и осуществлять усложнение производственной функции и моделей экономического роста. Иными словами, модели экономического роста необходимо совершенствовать в сторону учета структурных и институциональных особенностей построения и развития хозяйственной системы
Институты, включая исторические условия, право, экономическую политику	Фундаментальные детерминанты роста задают стимулы к инновациям и возможности агентов (адаптация). Институты изменяются и порождают три группы эффектов: 1) эффект размера рынка; 2) эффект конкуренции; 3) дерегулирование, приватизация, либерализация. Инвестиции в инновации в зависимости от режима функционирования институтов приводят к увеличению разрыва между богатыми и бедными
Неравенство и текущая структура экономики	<p>Рост на основе гипотезы (кривой) С. Кузнеця, которая не находит строгих подтверждений по различным экономическим системам. В странах с низкими доходами на душу рост неравенства снизит темп роста, с высокими — повысит темп роста (условие Барро для определенного интервала времени). Эта зависимость не всегда сохраняется так же, как и кривая С. Кузнеця.</p> <p>Неравенство может влиять на экономический рост, однако жесткой привязки здесь не существует — все определяется исходным состоянием, историческими условиями, уровнем развития технологий. Если на Западе период бурной индустриализации сопровождался ростом дохода и усилением расслоения по уровню дохода (неравенства), то вряд ли уместно говорить, что рост осуществлялся за счет неравенства. Это некорректно. Вообще парное рассмотрение факторов уводит далеко от подлинного понимания условий экономического роста. Структура экономики является более важным условием роста, чем неравенство в распределении дохода, если она сложилась, то экономический рост, в основном, в ближайшей перспективе возможен за счет этой структуры</p>
Взаимозависимость стран	Экономический рост одних стран может сказываться на росте других стран, причем мера влияния будет определяться многими причинами, в основном, институциональными и структурными. В этом случае факторы перестраиваются еще более непредсказуемым образом, чем в остальных случаях. Исследования должны точно определять объект и фактор. Например, либерализация торговли может усилить рост, а может — существенно снизить темп экономического роста в силу конкретного режима взаимозависимости

рост в одной стране (A), то он выражается в росте спроса на некоторые ресурсы, в случае, когда страна A подходит к порогу их исчерпания или значительного роста издержек по добыче, а добыча и транспортировка из страны B оказываются дешевле, то страна A предъявляет спрос на ресурс страны B , стоимость которого несколько увеличивается, как следствие, возрастает и предложение этого ресурса при имеющихся его резервах (по добыче или по запасам). Представим теперь, что экономический рост страны A требует некоторого набора ресурсов $r = \{r_1, r_p, \dots, r_n\}$, но не все эти ресурсы могут быть предоставлены страной B , тогда при аналогичных ситуациях, спрос возрастет не только на ресурс r_1 , но и на ресурс r_p , который предоставляется страной C , если он уже отсутствует у страны A либо она достигла насыщения в его потреблении. В таком случае, рост в одной стране A , как локомотив, тянет за собой рост по соответствующим ресурсам в других странах, растет их добыча или производство, если под ресурсом имеются ввиду некие комплекты или компоненты производства. Конечно, совсем не факт, что в этих странах увеличится темп роста, это может быть только лишь структурным изменением, ростом одного из производств некоего ресурса. Однако при общей ростовой тенденции по ряду стран и благодаря большей международной кооперации и торговли этот эффект может охватить значительную часть экономик взаимосвязанных стран, что превысит негативные эффекты в условиях торговли, о которых сказано выше, и обеспечит общую динамику роста. Именно здесь важно учитывать, что является генератором роста при взаимной зависимости стран и в какую сторону направлен вектор зависимости — одна страна от A может зависеть сильнее, другая меньше. К тому же, A может быть сама зависима по развитию отдельных сфер от первой страны и не зависеть от второй и т. д. Эти обстоятельства являются самыми главными при изучении современных проблем экономического роста. Именно анализ таких условий может сделать постановку стратегии догоняющего (опережающего) роста для некоторых стран бессмысленной, поскольку сила структурной зависимости привязывает саму возможность ускорения роста к темпу роста иных государств (лидеров). Если такая «привязка» уже сложилась и имеется явный лидер — локомотив мирового экономического роста, даже если эта страна не занимает лидирующего положения по абсолютным показателям развития и уровню жизни, ответ на вопрос, когда

она станет и таким лидером, при условии, что задает режим мирового роста, является только делом времени, если предполагать, что не произойдет каких-то серьезных институциональных изменений.

Согласно модели Солоу, темп роста колеблется в зависимости от капиталоемкости — затрат физического капитала на единицу продукции. Чем ниже растет доход на душу населения, тем ниже капиталоемкость. Страны растут тем медленнее, чем меньше физический капитал на единицу создаваемой продукции. Видимо, это соотношение будет изменяться по мере экономических изменений, по мере снижения производства материальных благ, для которых нужен был физический капитал в нужном объеме и еще определенного качества (причем качество физического капитала не учитывает ни одна модель экономического роста, по крайней мере, из классических, берущихся часто за основу новых моделей). Если блага создаются уже без существенных затрат физического капитала, то рост обретает иную структуру и факторную основу. Вот тогда и нужно учитывать человеческий капитал, желательно также с необходимыми качественными характеристиками. При меньшей величине, но большем качестве человеческого капитала такая экономика будет расти не меньшим темпом, нежели та, где большой объем человеческого капитала низкого качества. В такой экономике не нужна высокая капиталоемкость для обеспечения высокого темпа экономического роста.

Для исследования экономического роста разные авторы выдвигают различные гипотезы и потом пытаются проверить их, либо выдвигают модель, подобным образом отражающую динамику по точкам, и считают эту модель приемлемой. Так, выдвигалось предположение о пропорциональности темпа накопления капитала запасам человеческого капитала, что затем нашло отражение в модели Р. Лукаса, который подтвердил, что такая экономика растет темпом, превосходящим темп технологического прогресса [33-34]. Но если не физический капитал становится «основным» фактором роста, то есть не капиталоемкость детерминирует темп роста как в модели Р. Солоу, а, скажем, услуги, включая финансовый сектор, или информация, то не только необходим в соответствующем количестве и качестве человеческий капитал, но и нужно учитывать условия сферы услуг: обмен информацией, удовлетворенность потребителя, условия торговли и др. Здесь ассортимент расширяется не благодаря росту капиталу и технологическим иннова-

циям, а благодаря вовлечению все большего числа потребителей в «зону действия» данной услуги.

Э. Хэлпман приводит ссылки на работы [18, с. 76], в которых отмечается, что рост числа инженеров, ученых, объема НИОКР на определенных этапах развития не был связан с темпом экономического роста. Указанные параметры резко увеличивались, а рост при этом не увеличивался и его темп оставался скромным. Это говорит в пользу развиваемого здесь довода, что темп роста определяется совокупностью факторов, которые, как в калейдоскопе, изменяются под действием внутренних сил развития, также высокоизменчивых. Скорость этих изменений практически приводит к непредсказуемости факторов роста. Как отмечал еще С. Кузнец, исследующий проблемы экономического роста различных стран и регионов мира в разные периоды, при такого рода исследованиях необходимо опираться не столько на эконометрические модели, польза которых (как и часто довольно слабая сила) не оспаривается, а на факты экономического роста. Исследователь будет во всеоружии, если научится использовать оба инструмента с максимальной точностью и адекватностью.

Управление экономикой оказывает самое существенное влияние на рост, потому что напрямую воздействует на изменение компонент ВВП — совокупное потребление, валовые инвестиции, государственные расходы и чистый экспорт. Насколько изменятся эти параметры, настолько и возрастет ВВП, таким и будет темп роста, если сравнить этот новый продукт с продуктом предыдущего периода и взять изменение в процентах за одну и ту же единицу времени (обычно — календарный год). Так, введение или ослабление таможенных процедур (таможенных пошлин) повлияет на чистый экспорт, но оно может оказать влияние на трансфер технологий и НИОКР. Подобные действия могут оказать влияние на темп роста. Таким образом, происходит инструментализация моделей роста, от агрегированных макроэкономических, наиболее общих¹, к дезагрегированным, с разделением производственной функции, чтобы определить чувствительность правительственных инструментов, влияющих на экономический рост.

Взаимозависимость стран окажет влияние на темп экономического роста в каждой стране, но эта взаимозависимость обеспечивается условиями торговли, инвестициями,

трансфером технологий, сотрудничеством в области науки и техники, совместных НИОКР, программами обучения и корпоративного сотрудничества и другими институтами. Чем шире масштаб такого взаимодействия и масштабнее заключаемые договоры, тем долгосрочный темп роста дохода на душу населения будет выше. Как отмечает, исходя из приводимого обзора Э. Хэлпман, международная торговля не обязательно сближает темпы роста взаимосвязанных стран и не обязательно приводит к более высокому темпу роста во многих связанных странах [18, с. 97-98]. Эффект масштаба страны выражается в воздействии на уровень дохода, который страна воспроизводит при данном режиме торговли (уровне протекционизма и либерализации торговли). Следовательно, различные исследования приводят к противоположным выводам, что говорит в пользу отстаиваемого мной положения, что факторы изменяют свою силу, свой вес по отношению к экономическому росту, но закон этого изменения установить практически невозможно. Не следует абсолютизировать торговлю как институциональный фактор роста, потому что действуют более сильные факторы в виде институциональных реформ и кумулятивных, ставших скоростными институциональных изменений. Кроме того, технологии и макроэкономическая политика определяют режим международной торговли для данной страны. Уровень неравенства, схемы распределения создаваемого дохода могут оказаться значительно сильнее, чем торговля уже произведенным продуктом.

Иными словами, теория роста математически может быть вполне приемлемой, но она не будет работающей теорией, пока логика связей не будет объяснена с учетом изменения веса факторов, меняющегося по мере экономического роста на существенном промежутке времени. Важно установить, как и почему будет изменяться вес этих факторов. В экономике сначала одни, потом другие факторы будут набирать силу.

Таким образом, разделить институциональные факторы экономического роста довольно сложно, если быть точным, почти невозможно. Однако некоторое влияние институциональных факторов на темп экономического роста может быть оценено следующим образом.

Во-первых, темп экономического роста довольно сильно был детерминирован темпом прироста населения. Если рост населения замедлится, согласно некоторым прогнозам, то это будет тормозить и экономический рост.

¹ Типа модели Р. Харрода и др.

Данный вывод может не иметь подтверждения в современной экономике, где темп обеспечен информацией, знаниями, технологической гонкой.

Во-вторых, темп роста зависит от уровня «жизненного стандарта» к данному моменту, скорости изменения доходов наименее обеспеченной группы населения и скорости изменения интеллектуального капитала. Чем выше эти величины, тем выше общий темп роста дохода. Однако чем больше объем информации накапливается, то есть, чем выше изменение информации, перерабатываемой агентом в единицу времени, тем скорость роста будет ниже [11, с. 336-337; 13, с. 276].

В-третьих, институциональные условия экономического роста, которые, по большому счету, можно свести к реакциям агентов на изменения и к влиянию средней скорости изменений (понятно, что изменение каждого института уникально, поскольку содержание одного института отличается от содержания другого института), способны повлиять на рост так: чем выше чувствительность и выше скорость, тем, с очень высокой вероятностью, темп роста будет ниже. Агенты при высокой чувствительности просто отторгают изменения институтов, повышаются транзакционные издержки, медленнее растут их выгоды.

Следовательно, институциональные реформы, вне зависимости от побудительных мотивов проведения, часто способны притормозить экономический рост. Технологический уровень экономики здесь будет также показательным фактором, определяющим экономическую динамику совместно с изменяющимися институтами.

4. Адаптация институтов и экономический рост

Влияние институциональных факторов на экономический рост нельзя рассматривать, не затронув проблему адаптации институтов. Посредством вскрытия эффектов адаптации можно, на мой взгляд, определить силу влияния фактора на экономический рост, особенно если «институциональный фактор» обеспечен решениями правительства. Например, таможенное регулирование, влияющие на режим торговли данной страны с другими странами и, в то же время, создающее стимулы для развития обрабатывающего производства, не только ориентированного на экспорт.

Институты изменяются под действием решений индивидов, фирм и правительства, а также под действием внутренних причин, вызванных их взаимодействием с иными инсти-

тутами. Одни институты могут иметь внутренний источник изменений (фирма, организация, ассоциация, правительство, когда трактовка института дается широко в духе Т. Шульца, либо когда речь идет о некоем законодательном акте, кодексе, включающим множество положений, которые внутри возможно изменять, не изменяя общий формат института (например, институт права частной собственности представляет кодекс владельца, который реализует множество правомочий, подтверждающих то, что собственность на конкретный объект частная, то есть объект ему принадлежит), но иные институты, представленные отдельным правилом, нормативом, обычаем, традицией, по сути, не могут характеризоваться внутренним изменением. Это будет означать изменение правила по существу, его содержания — возникнет иной институт, иное правило. Тем самым реализуются генетический и целенаправленный векторы институциональных изменений. Отдельно рассматриваемый институт, как, в принципе, любой объект в социуме, имеет свой жизненный цикл и свое содержание. Изменение этого содержания, которое предстает в виде цели, функционального наполнения функционирования института, области его приложения, издержек действия, времени работы и устойчивости к внутренним и внешним мутациям (изменениям), и представляет собой институциональное изменение. В зависимости от сложности, внутреннего строения института, возможно преобладание одного из двух типов изменений либо некое равновесие между этими типами. Поскольку приспособление правил идет к изменениям, то оно касается указанных двух типов изменений и может быть большим или меньшим по каждому из типов. Адаптация означает, что институт как правило (или набор неких правомочий) пригоден для эффективного применения. Итогом адаптации может стать разрушение института, утрата им силы как правила, по причине роста издержек, либо роста функционального разнообразия (что часто приводит к росту транзакционных издержек), либо конкуренции с иными институтами, следование которым более удобно для агентов либо требует меньших затрат.

Иным результатом адаптации может стать повышение функциональных свойств института, более низкие в среднем относительные транзакционные издержки, расширение области охвата приложения данного института и др. Следовательно, адаптация — это процесс, характеризующийся издержками и приводящий либо к повышению, либо понижению эф-

фактивности действующего института. Связан этот процесс с внутренними и внешними изменениями и, поскольку изменения имеют перманентный характер, то функция адаптации любой системы, начиная с биологической до социальной, включая институты, является перманентной функцией, сопровождающей объект на протяжении всего периода его жизни (функционирования). Другой вопрос, что адаптация может иметь управляемый характер, облакаемый в виде специальной стратегии — тогда у нее, как любого процесса, имеется начало и завершение. Выхватывая некоторый интервал времени для исследования, можно оценить адаптацию как эффективную, но на самом деле при расширении интервала времени она такой не будет. Вообще, цель адаптации, конечно, — приспособить систему или институт, следовательно, этот процесс представлен самими реакциями системы (института) и направлен на то, чтобы сохранить жизнеспособность систему (института), то есть обеспечить такую ее (его) эффективность. Иной разговор, что с этой задачей можно не справиться. Как тогда оценить эффективность адаптации? Из произведенных рассуждений ясно, что если институт прекращает свое существование при изменениях, значит, его адаптационные механизмы не сработали — здесь налицо отрицательный результат адаптации. Если же он сохраняет свое действие, то понятно, что общая эффективность положительная, но остается открытым вопрос, какова ее величина. Если приспособительные реакции института можно четко идентифицировать, при конкретных дискретных изменениях на выбранном отрезке времени, тогда определив разницу издержек функционирования института перед «реактивным ответом» (Tr_{t-1}) и после него (Tr_t), и отнеся ее к общим издержкам адаптации (Tr_a), получим некий коэффициент адаптации, точнее, адаптационной возможности данного института. Его можно обозначить как потенциал адаптации института. Учитывая, что институт характеризуется транзакционными издержками, можно записать¹:

$$K_A = \frac{Tr_{t-1} - Tr_t}{Tr_a}.$$

Если издержки адаптации равны нулю, то показатель устремится к бесконечности. Иными словами, изменение издержек функционирования института не зависит от свойств адаптации этого института.

Возможен вариант оценки адаптации как отношения издержек последующего периода реакции адаптации к предыдущему, до осуществления таких реакций, то есть $K = Tr_t / Tr_{t-1}$. Однако эти параметры, при всей полезности сопоставления различных институтов и даже адаптации для одного института на длительном отрезке времени, тем не менее, не являются в чистом виде критериями эффективности адаптации.

С точки зрения существа вопроса, адаптация должна характеризовать степень годности объекта, в данном случае — института (или системы), к применению. При этом скорость, с которой возникает эта степень годности, безусловно, играет определенную роль, она различна по разным институтам и зависит от их состояния и содержания, назначения, исходной дисфункциональности. Но, в принципе, адаптация может происходить и длительное время и приводить к существенным дальнейшим позитивным институциональным и хозяйственным изменениям в отдаленном будущем. Степень годности может быть различна, как и уровень дисфункции института в процессе адаптации. Если при равной годности скорость выше, то вроде бы лучше адаптационная способность. Но она для каждого института своя, даже своя для каждого исторического интервала одного и того же института. Видимо, даже для одного института сравнивать и оценивать адаптацию по скорости неверно.

Кроме того, институт при внешних воздействиях может оказаться устойчивым к внешним мутациям. Эту устойчивость нельзя путать с адаптацией, особенно если под внешними воздействиями рассматривать воздействия негативного характера, хотя формально институт сохраняет свою годность к действию, что отвечает понятию «адаптация». Вместе с тем, он может не реагировать на подобные изменения. Причина устойчивости важна, если нет реакций, то нет процесса адаптации. Именно это условие должно выступать главным атри-

¹ Для фирмы, когда ее рассматривают как институт, такой показатель предполагает учет всех издержек, не только транзакционных. Потенциал адаптации будет отрицательным, если издержки функционирования после адаптации возросли (с учетом издержек на адаптацию) и будет положительным, если они снизились. Проблема, как быть с оценкой издержек предыдущей адаптации, остается. Видимо, они включаются в общие издержки функционирования до данного конкретного рассматриваемого интервала. Иными словами, предыдущий акт адаптации не дол-

жен учитываться в последующем, что не совсем корректно, так как кумулятивный эффект должен охватить и процесс адаптации как продолжающуюся во времени совокупность реакций на изменения.

бутом адаптации, которая в идеале, вне всяких сомнений, может происходить и при положительных, и при отрицательных воздействиях. Расширение области действия или функционального разнообразия не следует смешивать с собственно адаптацией. Это может стать некоторым совокупным результатом адаптации, но не является самой адаптацией. Если только по области приложения института судить, что он хорошо адаптировался, тогда как отделить панируемое расширение области приложения этого института в рамках политической системы (имеется в виду формальный институт). Скорость расширения института (функций, области приложения, времени действия и как правило, издержек) важна сточки зрения распространения власти института, оценки быстроты распространения «силы» этого института. Однако оценку этой скорости по каждому институту необходимо осуществлять совместно с оценкой затрат функционирования и расширения и, что очень принципиально, — дисфункциональности, ибо расширение чревато потерей ряда функций, снижением качества (полноты и точности) исполнения. Сокращение функций и области распространения действия института отнюдь не означают, что он обладает плохой адаптационной способностью, тому может быть множество других причин. Здесь возможны многочисленные причины. В качестве показателя эффективности института k_E можно предложить: отношение выгоды (D) от функционирования института на данном участке времени $[t, t + 1]$ (увеличение дохода, либо величину снижения издержек) к издержкам функционирования (Tr), включая издержки на реакции при любых воздействиях, масштабируемое по коэффициенту расширения функций (F_{t+1}/F_t) и области приложения (распространения) института (O_{t+1}/O_t)¹.

Тогда:

$$k_E = \frac{D}{Tr} \frac{F_{t+1}}{F_t} \frac{O_{t+1}}{O_t}.$$

Адаптация является оценкой уровня приспособления и готовности к осуществлению функций. Поэтому оценка глубины дисфункции может также выступать оценкой уровня адаптации и адаптационной способности института. Область приложения института, которую можно ввести как число агентов или сфер

деятельности, следующих данному правилу, не является показателем устойчивости института. Устойчивость, как уже отмечалось, обеспечена возможностью сохранить «внутреннюю» структуру института или не изменить базовые параметры при внешних изменениях по отношению к данному институту. Адаптация не может измеряться скоростью приспособления, причем только к внешним изменениям. Существует отдельное понятие — скорости адаптации, которое означает то, насколько быстро идут приспособительные реакции во времени. Если индивиды не пользуются каким-то правом, это не означает, что это правило, обеспечивающее данное право, отсутствует. Причина неиспользования, неследования данному правилу может сводиться к высоким издержкам следования, либо наличию альтернативного института, который более приемлем.

Как видим, адаптационные возможности институциональных изменений будут сильно влиять на экономический рост системы. Более того, расширение одних институтов происходит одновременно с прекращением либо сужением действия иных институтов. Этот перманентный процесс институционального расширения и сжатия сопровождает процесс современного экономического роста. Там, где институты более эффективны, гибки и адаптивны (низки издержки функционирования и адаптации), возможности маневра выше и вероятность более высокого темпа экономического роста также более высока.

5. Институциональная макроэкономика и технологические изменения: микрооснования

Технологии определяют возможности развития экономики и в значительной степени темп экономического роста страны.

«Реальные» технологии подразумевают использование технических устройств, приспособлений, оборудования, производительность которого (скорость получения блага в единицу времени) определяет общий объем создаваемых благ в единицу времени. Улучшение технологии означает повышение производительности этого оборудования, следовательно, приводит к увеличению общего объема создаваемых благ. Это и составляет основу экономического роста.

«Виртуальные» технологии повышают скорость транзакций и снижают удельные издержки транзакций (транзакционные издержки на одну транзакцию), расширяют возможности переработки информации, что также будет способствовать или, по крайней

¹ Расширение функций и область приложения могут в общем случае не совпадать, функции могут расширяться в рамках существующей области приложения.

мере, действовать в направлении увеличения темпа экономического роста.

Таким образом, макроэкономическое описание роста с учетом институциональных факторов возможно как раз посредством включения в известные простые модели экономического роста (в том числе неоклассические) макропараметров, описывающих эволюцию технологий, связанную с макропараметрами системы и информации (знаний). Фактически решение такой задачи означает возникновение институциональной макроэкономики, черты которой на сегодняшний день прорисовываются, но все-таки остаются более туманными, по сравнению с институциональной микроэкономикой. Кстати, оба уровня оказываются связанными друг с другом, когда изменяющиеся параметры символизируют изменение каких-то институтов, всегда имеющих первым делом микроэкономическое значение и уже потом макроэкономический эффект.

Пусть созданный продукт в стране расходуется на потребление (C) и на инвестиции $Y(t) = C(t) + I(t)$; инвестиции, в свою очередь, идут на увеличение размера капитала dK/dt и на возмещение выбывающего капитала $\mu K(t)$, а также на повышение качества труда, определяемого величиной и состоянием капитала $\phi(t, k) L(t)$, где $k = K/L$ — капиталовооруженность труда, $g = Y/L$ — продукт на одного занятого или жизненный стандарт системы — $i = I/L$, инвестиции на одного занятого, $c = C(t)/L$ — потребление одного занятого. Тогда $I(t) = dK/dt + \mu K(t) + \phi(t, k) L(t)$ и далее можно представить следующие соотношения:

$$\begin{aligned} g(t) &= c(t) + i(t), \\ i(t) &= \frac{1}{L} \frac{dK}{dt} + \mu k(t) + \phi(t, k), \\ \frac{dk}{dt} &= \frac{1}{L} \frac{dK}{dt} - k \frac{dL}{L dt}, \\ n &= \frac{1}{L} \frac{dL}{dt}, \\ g &= c(t) + k(t)[\mu + n] + \frac{dk}{dt}, \\ \eta &= \mu + n, \\ g &= c(t) + \eta k + \frac{dk}{dt} + \phi(t, k). \end{aligned}$$

В неоклассической модели экономического роста величина $\phi(t, k)$, учитывающая качество человеческого капитала, точнее, инвестиции в обеспечение этого качества, отсутствует. Таким образом, выводится золотое правило накопления, когда капиталовооруженность

не изменяется $dk/dt = 0$, и тогда $c(t) = g - \eta k(t)$. Наибольший уровень потребления в данном случае составит $dc/dk = 0$, $dg(k)/dk = \eta$. В нашем случае получим:

$$\begin{aligned} c &= g - \eta k - \phi, \\ \frac{dc}{dk} &= \frac{dg}{dk} - \eta - \frac{d\phi}{dk} = 0, \\ \frac{dg}{dk} &= \eta + \frac{d\phi}{dk}. \end{aligned}$$

То есть наибольшее потребление в системе при наибольшем уровне накопления будет равно норме амортизации плюс приращение рабочей силы и изменение качества.

Теперь обозначим объем информации $Q = iLT$, положим время $T = 1$ и умножив левую и правую часть на $1/Y$, где Y — продукт, учтя что $q = Q/Y$ и $Y/L = g$, получим $g = i/q$, тогда:

$$c = \frac{i}{q} - \eta k - \phi.$$

Далее возьмем производную c по k , при разных условиях, учитывая, что i/q может зависеть или не зависеть от капиталовооруженности (например, мощностей компьютеров и других приборов, обрабатывающих информацию). Получим:

$$\begin{aligned} \frac{dc}{dk} &= 0, \\ \frac{d\phi}{dk} &= -\eta, i \neq f_1(k), q \neq f_2(k), \\ \frac{1}{i} \frac{di}{dk} - \frac{1}{q} \frac{dq}{dk} &= \frac{\eta q}{i} + \frac{d\phi}{dk}; i, q = f(k), \\ \text{при } \phi &= 0, \\ c &= \frac{i}{q} - \eta k, \\ \frac{dc}{dk} &= 0, i \neq f(k), \\ \frac{dc}{dk} &= -\frac{i}{q^2} \frac{dq}{dk} - \eta = 0, \\ \frac{1}{q} \frac{dq}{dk} &= -\frac{\eta}{g}. \end{aligned}$$

Представленные выше выкладки говорят о том, что если производительность переработки информации и удельная информация не зависят от капиталовооруженности, то наибольшее потребление в экономической системе при наибольшем накоплении достигается, когда изменение параметра, характеризующего качество человеческого капитала, равно со знаком минус модифицированной норме амор-

тизации (на величину приращения рабочей силы). Если оба параметра зависят от капиталовооруженности, то выражение существенно усложняется. Пренебрежем инвестициями в качество человеческого капитала, считая функции, тогда наибольшее потребление будет обеспечено при условии, что относительное изменение удельной информации равно отношению модифицированной нормы амортизации на жизненный стандарт со знаком минус. Знак минус означает, что чем выше жизненный стандарт, тем сильнее затормозится скорость наращения удельной информации.

Введя $i = I/L$, величину удельных затрат $z = I/Y = I/(yL)$, поскольку $y = Y/L$, и технологический уровень U в виде уравнения $z = a - bU$, получим, что $y = i / (a - bU)$. Тогда можно, исходя из $dc/dk = 0$, получить выражение, показывающее изменение технологического уровня экономки, отвечающего наибольшему уровню потребления и наибольшей капиталовооруженности. После проведения необходимы преобразований, выражение примет вид:

$$\frac{dU}{dk} = \frac{1}{ib} \left[\eta + \frac{d\phi}{dk} - (a - bU) \frac{di}{dk} \right].$$

Определив оптимальную величину, можно сравнивать текущий темп технологических изменений с тем темпом, который отвечает наибольшему потреблению. Как следует из анализа полученного соотношения, темп технологических изменений в оптимальной точке зависит от технологического уровня, модифицированной нормы амортизации, качества человеческого капитала и темпа изменения инвестиций на одного занятого.

Технологические изменения на макроэкономическом уровне можно представить совместно с микроэкономическим уровнем следующим образом (см. рис. 1-2)

Примечательно, но данный рисунок отражает несколько важных причинно-следственных связей, представленных на рисунке стрелками, образующими замкнутый самостоятельный контур. Общая картина технологических изменений складывается следующая: инфраструктура правил и применяемые технологии управления воздействуют на формирование технических заданий на фирмах (микроэкономический уровень), напрямую влияют на ядро и периферию действующих и создаваемых технологий, поскольку эти два элемента любой технологии представляют собой также совокупность алгоритмически расположенных правил. Технологии управления и правила

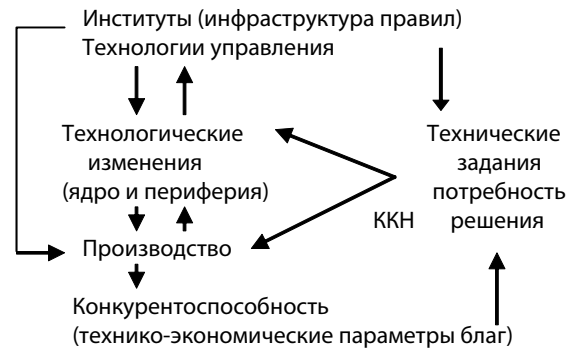


Рис. 1. Институциональные факторы технологических изменений (ККН — коэффициент «комбинаторного наращения»)

действуют на производство и конкурентоспособность, технико-экономические параметры благ, что, в свою очередь, создает потребность на изменения технических заданий и решений. Технологические решения (ядро и периферия) существенно изменяют производство, конкурентоспособность и содержание технических заданий, потребности их решения, что, в свою очередь, посредством коэффициента комбинаторного наращения и мультиплицирующих параметров технологий определяет изменение технологического ядра, периферии и производства. В этой цепочке изменений выделяются самостоятельные звенья изменений, которые, конечно, связаны между собой.

Во-первых, институты и технологии управления формируют технические задания и решения, которые приводят к изменению технологий (ядра и периферии), что по обратной связи влияет на инфраструктуру правил и технологии управления, которые опять изменяют технические задания фирм. Этот же круг повторяется, но по нижней ветви (см. рис. 1 по стрелкам), когда институты и технологии управления изменяют технические задания, которые, в свою очередь, изменяют производство, выдвигающее новые требования изменения технологий (ядра и периферии), что опять ведет к изменению инфраструктуры правил, технологий управления с дальнейшим изменением технических заданий.

Во-вторых, производство, изменяющее параметры конкурентоспособности создаваемых благ, выдвигает новые технические задания, формирует потребность их решения, что изменяет само производство и конкурентоспособность (нижний круг на рис. 1).

В-третьих, изменение в ходе работы политической системы инфраструктуры правил технологий управления изменяет ядро и периферию технологий (конечно, быстрее всего периферию, только потом возникают модифика-

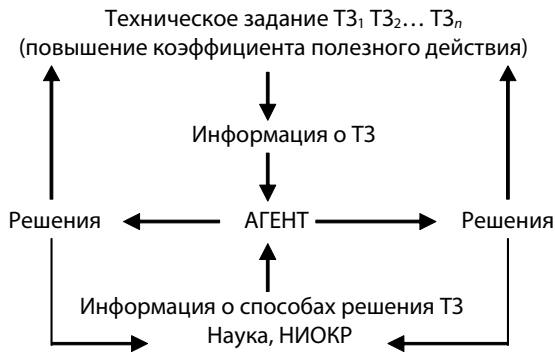


Рис. 2. Микроэкономические рутинны технологических изменений

ции ядра, что в большинстве случаев означает замену технологий), либо сразу воздействует на производство. Обычно оба процесса происходят одновременно, так что отграничить один от другого часто не представляется возможным. Изменения производства приводят к изменению технико-экономических параметров создаваемых изделий, что означает изменение требований к формированию технических заданий и решениям. Комбинаторика, заложенная на этом этапе, приводит к изменениям производства, технологий и в дальнейшем — к изменению инфраструктуры правил и технологий управления.

Это основные цепочки, которые точно просматриваются на рисунке и демонстрируют, как происходят изменения в технике и технологиях в современной экономике. Как видим, автономным является элемент «технические задания и потребность решения». Именно эффективность этого элемента зависит от качества инженерных и научных кадров, состояния области НИОКР. Институциональная организация микроэкономических взаимодействий, объясняющих технологические изменения, представима в виде схемы (рис. 2).

Техническое задание для агента или группы агентов не является одним-единственным. Как правило, решается несколько сопряженных технических задач, причем в основном инженерные решения сводятся к повышению эффективности, производительности системы, повышению коэффициенту полезного действия узла, механизма, машины, технологии. Эта целевая функция является незыблемой, фундаментальной и практически никогда не изменяется, демонстрируя тем самым свойства наиболее стабильного института развития техники. Подобное разнообразие по задачам порождает проблему расположения их в списке очередности, так как в технике и технологиях бывает невозможно перепрыгнуть через решение или этап развития, но бывает и так,

что решение ряда задач можно отложить, сосредоточившись на иных, которые признаны специалистами наиболее перспективными.

Агенты, принимающие технические решения (к которым относятся представители инженерного сообщества) получают информацию о стоящих технических заданиях (по отдельным могут быть подписаны договоры, то есть, они принимаются к исполнению) и располагают исходной информацией о способах решения стоящих технических задач. Последнюю информацию они получают благодаря проводимым НИОКР и фундаментальным исследованиям (черпают из публикаций, патентов, авторских свидетельств, накопленной технической документации в рамках конкретных фирм и т. д.). Затем принимаются решения, которые видоизменяют как набор технических заданий, так и содержание отдельных заданий, что влияет на науку и НИОКР, следовательно, и на дальнейшую информацию о способах решения технических проблем. Эта микроэкономическая цепочка технологических изменений связана с представленными выше цепочками макроэкономических изменений, она встроена в них. Более того, инвестиции в НИОКР позволяют получить дополнительную прибыль, которая может быть использована на дальнейшие НИОКР, что увеличивает научно-технический потенциал фирм, институционально фиксирует повышающийся уровень монопольной власти и технологический уровень. Результатом становится совершенствование технико-экономических параметров (качества) продукта, появление новых продуктов, наращивание знаний и создание новых технологий. При этом от эффективности микроэкономических цепочек и, главное, от организации каналов информации (уровень транзакционных издержек) будет зависеть результативность технологических изменений. Как уже отмечалось, либерализация внешнеэкономических связей может двояко повлиять на результаты НИОКР, в зависимости от того, снижается или повышается цена продукции, где задействован трудоемкий фактор. Только при снижении цены будут снижаться расходы на НИОКР, и произойдет увеличение инвестиций в НИОКР и их объема, что способно с некоторым лагом времени повысить совокупную производительность факторов экономического роста. Однако снижение издержек будет определяться формой институциональной организации микроэкономических цепочек принятия решений о технических изменениях.

Важным обстоятельством, даже ограничением технологических изменений является разнонаправленное движение информации о технических заданиях и способах решений технических проблем. При сопоставлении двух потоков информации решение принимает экономический агент, причем требование, чтобы он обладал соответствующим специальным знанием, является основным для эффективности принятия решения. Однако и в этом случае вероятность ошибки программируется сложностью технических систем и технологического выбора. Так называемые рыночные индикаторы для принятия такого решения непригодны, поскольку они совершенно не отражают существа технологии, никак не связаны с оценкой еще не применяемой технологии, либо технологии, применяемой другими фирмами, которая приносит прибыль и ставит их в выгодное положение.

Такое заключение может быть ошибочным потому, что положение иных фирм, возможно, детерминировано набором факторов, либо совсем иными причинами, а не данной новой технологией. Нужно иметь в виду и случай, когда данная технология вписалась в специализацию этих фирм. Совсем не факт, что конкретная фирма обязана повторить или перейти на данную технологию, только потому, что она нова либо успешно используется иными фирмами. Если имеется новая технология и практически отсутствуют агенты, которые бы ее применяли, то переход на эту технологию для данной фирмы может принести значительные выгоды, либо завершиться полным фиаско при высоких инвестициях в новую технологию, так как иные фирмы параллельно создают замещающий способ, и когда данная фирма выйдет со своим способом производства, будет введен новый, иные фирмы ответят ассиметрично. Это будет пример технологической конкуренции, которая в отличие от «рыночной конкуренции» более «фундаментальна» и «жесточка» — она не позволяет вернуть прежнее положение фирмы относительно быстро.

Важнейшим параметром для сравнительной оценки техники и технологий является величина затрат на обеспечение главной и вспомогательных их функций, а также функций создаваемого при помощи этой техники блага. Конкурирующие блага имеют сходные функции, особенно главные, хотя весь набор полезных функций будет отличаться. Конкурируют они по главной функции, по вспомогательным функциям и по общему набору функций. Достижение необходимых функций закла-

дывается на уровне технического задания, а сама функция воспроизводится технологически при помощи соответствующего алгоритма либо введения дополнительных технических устройств или приспособлений. Затраты обычно осуществляются на повышение производительности изделия, его коэффициента полезного действия, формирование технических заданий и их решение, трансформацию правил и инвестиции в НИОКР, включая финансирование создания новой технологии или затраты на ее покупку (последние замещают инвестиции на НИОКР). Это основные статьи затрат, которые необходимо суммарно сравнить с текущими затратами использования существующей технологии, приведя затраты к сопоставимому виду. Если текущие затраты, включающие и потери от поддержки и ремонта технологических цепочек и их восстановления при разрыве, окажутся выше перечисленных суммарных издержек перехода на новую технологию, даже с учетом риска возрастающих потерь при переходе, то велики шансы на принятие решения в пользу замены технологий. Если же эти затраты выше, но без учета риска, тогда возникает ситуация неопределенности принятия технологического решения.

Многофакторная постановка этой задачи очевидна. Но в любом случае, логическое заключение «чем быстрее начать инвестирование в новую технологию, тем лучше для данной фирмы или экономики страны, направляющей инвестиции в какие-то приоритетные направления научно-технического развития», в соответствии с проведенным здесь анализом, не является обоснованным. Применительно к широкому технологиям, например, интернету, совершенно не важно, откуда он начал свое распространение. Кроме того, страны, которые позже стали использовать мировую сеть, смогли расширить ее значение в собственной экономической системе, превзойдя страны, где эта технология появилась. Технологии с более узкой областью приложения (распространения, применения) могут показать иные свойства, так что тот, кто первый использует эту технологию, получит существенное преимущество перед тем агентом, который присоединится к использованию данной технологии на следующих интервалах времени развития технологии.

Экономический агент, будь то фирма или государство (в мировой системе), способен принимать решение в любой момент технологической эволюции, исходя из оценки собственного положения в этот момент и оценки окружения

(действующих факторов), имеющегося прогноза, то есть, сложившихся тенденций развития данных видов деятельности. Принятие решения в части технологического выбора — это утверждение портфеля технологий или «технологической карты», то есть списка возможностей, коими будет обладать агент к заданному моменту времени. Экономический рост расширяет возможности этого выбора, поскольку увеличивая доход, можно за счет его перераспределения концентрировать капитал на отдельных направлениях научно-технического развития, тем самым создавая дополнительный ресурс, связанный с возникновением новых технологий. Возникающие технологии сами формируют потребность в этом новом ресурсе. Отказ от прежней технологии обычно сопровождается сокращением ее доли и масштаба распространения, так что ресурс общего назначения может быть направлен на развитие новой технологии. Однако интерспецифический ресурс прежней технологии, при прочих равных, все-таки устаревает вместе с ней, за исключением только тех случаев, когда этот ресурс является базой, ядром появления новой технологии.

Таким образом, отвлечение ресурса от старой технологии в пользу новой не является необходимым и достаточным правилом. Возможны различные режимы и структуры ресурсного распределения между технологиями: «новыми» и «новыми», «старыми» и «старыми», «новыми» и «старыми». При заимствовании технологий из-за рубежа, помимо ресурса под

новую технологию, требуется еще сопряжение институтов ядра и периферий отечественных технологий. Конечно, ряд технических решений и технологий обладают «рукотворным» свойством взаимозаменяемости, изучаемым в инженерных науках, но это относится далеко не ко всем технологиям, поскольку инженерные стандарты различных стран отличаются друг от друга. Поэтому возможны конфликт и резкое увеличение издержек при покупке иностранных технологий по линии институтов и по линии ресурсов, ведь факт покупки будет означать, что ресурсы не работают на совершенствование имеющихся отечественных технологий, к тому же появление новой зарубежной технологии создает импортную инфраструктуру и не просто отвлекает некий ресурс, а институционально препятствует появлению новых отечественных технологий. Только специальный режим внедрения таких технологий, затраты на адаптацию и покупка только тех, которые действительно восполняют острую потребность в каких-то технических решениях, позволят обеспечить необходимые макроэкономические условия технологического развития и роста. Это будет сильнейшим фактором экономического роста, потому что сегодня экономический рост обладает чертой высокой технологичности и обеспечивается в основном для развитых стран доминированием «реальных» и — последние четверть века — «виртуальных» технологий. Вклад в экономический рост распределяется между этими двумя типами технологий.

Список источников

1. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. — М.: Дело, 1994. — 720 с.
2. Веблен Т. Теория делового предприятия. — М.: Дело, 2007. — 288 с.
3. Веблен Т. Теория праздного класса. — М.: Прогресс — 1980. — 362 с.
4. Коуз Р. Интервью на учредительной конференции Международного общества новой институциональной экономики. Сент-Луис, 17 сентября, 1997 // Квартальный бюллетень клуба экономистов. — 2000. — Вып. 4. — 28 с.
5. Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. — М.: Дело, 1993. — 108 с.
6. Менар К. Экономика организаций: пер. с франц. — М.: Инфра-М, 1996. — 160 с.
7. Нельсон Р, Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. — М.: Финстатинформ, 2000 — 474 с.
8. Норт Д. Понимание процесса экономических изменений. — М.: Издательский дом ГУ Высшая школа экономики, 2010 — 256 с.
9. Олсон М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и социальный склероз. — М.: Новое издательство, 2013. — 324 с.
10. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. — М.: Дело, 2011. — 232 с.
11. Приватизация, национализация и экономическая реформа. — М.: Финансы и статистика, 2013.
12. Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. В 2-х т. — М.: Экономика, 2007.
13. Сухарев О. С. Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста. — М.: Финансы и статистика, 2012.
14. Сухарев О. С. Эволюционная экономика. Институты — структура, кризисы — рост, технологии — эффективность. — М.: Финансы и статистика, 2012 — 800 с.
15. Сухарев О. С. Экономика будущего. Теория институциональных изменений. Новый эволюционный подход. — М.: Финансы и статистика, 2011. — 432 с.
16. Сухарев О. С. Экономический рост, институты и технологии. — М.: Финансы и статистика, 2014. — 464 с.

17. Фуруботн Э., Рихтер Р. Институты и экономическая теория. Достижения новой институциональной экономической теории. — СПб: Из-во СПбГУ, 2005. — 702 с.
18. Хелпман Э. Загадка экономического роста. — М.: Издательство Института Е. Т. Гайдара, 2011. — 240 с.
19. Ходжсон Дж. Эволюционная и институциональная экономика как новый «мэйнстрим»? // Экономический вестник Ростовского государственного университета. — 2006. — Т. 6. — №2 — С. 8-21.
20. Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. — М.: Дело, 2003. — 464 с.
21. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. — М.: Эксмо, 2007 — 864 с.
22. Aghion P. Howitt A Model of Growth through Creative Distruction // *Econometrica*. — 1992. — March. — P. 322-352.
23. Baumol W. Red-Queen Games. Arm races, rule of law and market economies // *Journal of Evolutionary Economics*. — 2004. — Vol. 12(2).
24. Cantner U., Hanusch H. Evolutionary Economics, Its Basic Concepts and Methods. A tribute to Mark Perlman, Editor of the *Journal of Evolutionary Economics* 1991-96 // Lim H., U. K. Park and G. C. Harcourt (eds), *Editing Economics. Essays in honour of Mark Perlman*. — Routledge, 2002. — P. 182-207.
25. Denison E. F. Accounting for Slower Economic Growth. The United States in the 1970's. — Washington D. C., 1979. — 232 p.
26. Hicks J. R. The Theory of Wages. — London : Macmillan and Co, 1932. — 247 p.
27. Hotan P. Appraisal of Institutional Economics // *American Economic Review*. — 1932. — Vol. XXII. — No16(march). — P. 12-13.
28. Keynes J. M. The General Theory of Employment, Interest, and Money. — New York: Harcourt Brace, 1936.
29. Krugman P. How Did Economists Get It So Wrong? // *The New York Times*. — 2009. — September 2. — P. 3-8.
30. Kuznets S. Economic development, the family and income distribution. Selected Essays. — Cambridge University Press, 1989. — 463 p.
31. Lucas R. Expectations and the Neutrality of Money // *Journal of Economic Theory* vol. 4 (2) — Pp.103-124.
32. Lucas R. Studies in Business-Cycle Theory. — MIT Press. — 1981.
33. Nelson R. Economic Development from the Perspective of Evolutionary Economic Theory // *Oxford Development Studies*. — 2008. — No 36 (1). — P. 9-21.
34. Ruff L. E. Research and Technological Progress in a Cournot Economy // *Journal of Economic Theory*. — 1969. — No 1. — P. 397- 415.
35. Schultz T. W. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. — New York: Free Press. — 1971. — 272 pp.
36. Silverberg G., Verspagen B. Evolutionary Theorising on Economic Growth // Discussion Paper / MERIT, Maastricht. — 1995. — August. — P. 1-20.
37. Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function // *Review of Economics and Statistics* (The MIT Press). — 1957. — Vol. 39 (3). — P. 312-320.
38. Solow R. M. The Economics of Resources or the Resources of Economics // *The American Economic Review*. — 1974. — Vol. 64 (2). — P. 1-14.
39. Solow R. M. The last 50 years in growth theory and the next 10. // *Oxford Review of Economic Policy*. — 2007. — Vol. 23 (1). — P. 3-14.
40. Solow R. Perspectives of the theory of growth // *Journal of Economic Perspectives*. — 1994. — Vol 8. — No 1. — P. 45-54.
41. Sukharev O. S. Elementary model of Institutional Change and Economic Welfare // *Montenegrin Journal of Economics*. — 2011. — Vol 7. — No 2. — P. 55-64.
42. Sukharev O. S. Institutional Theory of Economic Growth. Problem of Macrodisfunction and Monetary Range. 2005. [Electronic resource]. URL: www.boeckler.de/pdf/v_2005_10_28_sukharev.pdf.
43. Sukharev O. S. The Neoinstitutional Contracts Theory. New Perspectives // *Montenegrin Journal of Economics*. — 2012. — Vol. 8. — No 1. — P. 85-111.
44. Sukharev O. S. Theory of Economic Change. Problems and Decisions. — М.: KRASAND, 2013. — 368 p.
45. Williamson O. Markets and Hierarchies. — New Yoork : Prentice-Hall, 1975. — 217 p.

УДК 330.101

JEL B15 B25 B52 C51 D02 E02 O11 O33 O43

Ключевые слова: институциональная теория, экономические изменения, факторы экономического роста, модели, технологии, адаптация институтов