

О. С. Сухарев

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ, ИНСТИТУТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

СТРУКТУРНЫЙ
И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ
ПОДХОДЫ
В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ТЕОРИИ РОСТА

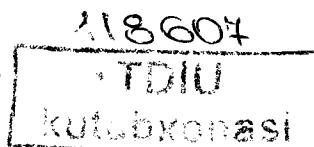


О. С. Сухарев

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ, ИНСТИТУТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Структурный
и институциональный подходы
в экономической теории роста

Издание третье,
исправленное



ОНТУ



C-911

Сухарев Олег Сергеевич

Экономический рост, институты и технологии: Структурный и институциональный подходы в экономической теории роста.
Изд. 3-е, испр. — М.: ЛЕНАНД, 2020. — 400 с.

В монографии формируются положения институциональной экономической теории технологических изменений и экономического роста. Автор исследует влияние институтов на изменение технологий, процесс появления и тиражирования технологий, а также обратное влияние технологий на институциональные изменения. Структура экономики выступает своеобразным правилом, которое определяет направления и скорость движения экономической системы. Предлагается несколько оригинальных моделей экономического роста различных систем. Развивается принцип «комбинаторного наращения» как основной принцип совершенствования и развития техники и технологий.

Изучаются микроэкономические основания технологических изменений. Тем самым предпринята интересная попытка связать проблемы институциональной микро- и макроэкономики, при этом не прибегая к известным ретроспективным классификациям технологического развития экономических систем. Работа представляет фундаментальный авторский труд по разработке институциональной экономической теории развития технологий и роста.

Для научных работников, аспирантов, докторантов, студентов старших курсов экономических и технических специальностей вузов, всех интересующихся проблемами современной экономической теории институтов, технологий, роста.

Рецензенты второго издания:

главный ученый секретарь Уральского отделения РАН, руководитель
Центра экономической теории ИЭ УрО РАН, член-корр. РАН Е. В. Попов;
первый заместитель директора ИЭ РАН, член-корр. РАН Д. Е. Сорокин

ООО «ЛЕНАНД», 117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, д. 11А, стр. 11.
Формат 60×90/16. Печ. л. 25. Зак. № 148010.

Отпечатано в АО «Т 8 Издательские Технологии».
109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.

ISBN 978-5-9710-7359-8

© ЛЕНАНД, 2020

26948 ID 258878



9 785971 073598

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
	E-mail: URSS@URSS.ru
	Каталог изданий в Интернете:
	http://URSS.ru
	Тел./факс (многоканальный): + 7 (499) 724 25 45

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

*Всем «неинженерным» экономистам
посвящается эта работа*

Оглавление

Введение.....	8
Introduction.....	11
Часть 1. Институты.....	13
Глава 1. Состояние экономической науки: индивидуды, институты, технологии.....	13
1. Экономическая наука и экономические изменения	13
1.1. Коренные проблемы экономической науки.....	26
1.2. Незэкономические факторы развития экономики	30
1.3. Долгосрочный «институциональный цикл».....	33
2. Теория потребительского поведения: индивидуды, фирмы и рынки	35
2.1. Индивид и потребительское поведение: кардиналистский и ординалистский подход	35
2.2. Потребительская функция: макроэкономический взгляд и микроэкономические проблемы	40
2.3. Индивиды, фирмы и рынки: характеристика поведения.....	43
2.4. Технологии и выбор, решения и эффективность	52
Глава 2. Изменяющаяся по правилам экономика.....	58
1. Институциональный анализ экономических изменений	58
1.1. Эволюция экономики и правила	58
1.2. Формы экономической организации: институты и технологии	71
1.3. Институциональная модель развития фирмы и инноваций	84
1.4. Трансакционные издержки экономических изменений	109
1.5. Правила развития институтов	124
1.6. Правила развития технологий	142
1.7. Правила развития организаций	150

2. Институты и экономическая политика: эффективность и благосостояние.....	155
2.1. Принцип презумпции теории и принцип расширения Дж. Коммонса.....	155
2.2. Экономическая политика, благосостояние и эффективность.....	168
Глава 3. Институциональные факторы экономического роста	182
1. Факторы экономического роста.....	182
1.1. Экономический рост и структурные изменения в XX веке.....	182
1.2. Элементарные модели экономического роста	191
2. Институциональные изменения и экономический рост.....	207
2.1. Виды институциональных изменений, влияющих на рост.....	207
2.2. Технологии и экономический рост	226
Часть 2. Технологии	232
Глава 4. Виды технологий и экономические изменения	232
1. Экономика фундаментальных исследований	232
2. Технологии: общий подход к классификации и структуре	242
3. Экономический анализ технологических изменений.....	254
Глава 5. Принципы технологического выбора и объяснения технологического развития	262
1. Фирма и технологии: микроэкономический анализ	262
2. Макроэкономика технологических изменений.....	274
Глава 6. Экономический рост и научно- техническая политика	298
1. Технология управления экономическим ростом.....	298
2. Стратегия экономического роста и траектории научно-технического развития	308
Часть 3. Экономический рост	328
Глава 7. Структурная модель технологического роста	328

Глава 8. Экономика скоростей и специфика современной конкуренции	338
1. Атрибуты глобальных изменений в экономике.....	338
2. Конкуренция и экономический рост в современном мире	345
Глава 9. Макроструктурный анализ экономического роста различных хозяйственных систем.....	354
1. Рост мировой экономической системы: краткий эмпирический анализ.....	354
2. Россия: трансформация и рост	362
Заключение	385
Conclusion	390
Приложение. Затраты на исследования и разработки, экспорт высоких технологий и темп экономического роста.....	392
Summary	397
Contents	398

Введение

Проблематика экономического роста охватывается большим числом научных исследований, в том числе и тех, которые отмечены крупными наградами. Считается, что экономический рост выступает центральной темой современной экономической политики. Каждый известный экономист, ранее не специализирующийся на вопросах макроэкономики и роста, считает своим долгом, так или иначе, посвятить отдельную книгу этому феномену. Не исключением стал и М. Спенс, который в своей работе «Следующая конвергенция. Будущее экономического роста в мире, живущем на разных скоростях»¹ пишет, что сложились два подхода к роли государства в аспекте проблематики роста. С одной стороны, считается, что эта роль негативна и что только частный сектор обеспечивает высокие темпы роста экономики, а с другой стороны, государство должно создать условия для того, чтобы в частном секторе повышалась абсолютная производительность, чтобы обеспечивался быстрый возврат инвестиций, поощряющий вложения именно в производительную деятельность. Любой анализ, тем самым, подчиняется задаче обеспечения экономического роста, как и инструменты экономической политики.

Для некоторого числа стран подобная дилемма не будет актуальной, как и не является необходимой цель обеспечить экономический рост некоторого темпа. Ведь отдельные слои населения и даже целые народы могут быть отодвинуты от поглощения результатов такого экономического роста. Тенденция экономического роста является преобладающей тенденцией развития экономических систем, но также имеются отклонения от этой тенденции, то есть кризисы. Считается, что факторы, обеспечивающие рост, как будто влияют и на кризис. Так, некоторые исследователи указывают на нехватку технологий либо действие технологических факторов как на условие кризисов последнего времени. Однако «сильных» аргументов для такой точки зрения не обнаруживается. Скорее всего, настоящая причина состоит в комбинации институциональных и технологических факторов, с особой ролью финансовых и банковских институтов, дисфункция которых может стать генератором экономического кризиса, в том числе и глобального масштаба.

¹ Полезным в этой книге мне видится то, что отмечен феномен скорости, как важнейшего параметра, наравне со временем, определяющим закономерности современного развития. Российские экономисты давно указывают на это обстоятельство.

В рамках теорий циклической динамики разрабатываемые агрегатные модели далеко уводят исследователей от подлинного понимания появления, замещения, дополнения, то есть развития технологий. Обычно используемые концепции технологического развития связаны с выделением этапов этого развития. Таким образом, они направлены в прошлое, ретроспективно ориентированы, но мало что могут дать для оценки перспективы. К тому же, как справедливо отмечал Э. Хэлпман, убедительной теории технологического развития пока не существует.

Однако экономисты стали часто привязывать технологические изменения к большим волнам конъюнктуры, по аналогии предлагать инновационные циклы, объясняя различные факты посредством диффузии инноваций и соответствующих моделей. При этом данные модели показывают не согласующуюся с микроуровнем логику, а экономисты, как правило, не являясь инженерами, не имеют должных представлений об истории развития техники и реальных изменений технических систем и технологий.

Сегодня принято считать, что инвестиции в НИОКР, человеческий капитал обеспечивают устойчивость долгосрочного экономического роста, но даже в теории имеется масса нерешённых проблем. Одна из них — неопределённость, которая очень высока, что сказывается на управлении, на решениях, на планировании, на макровзаимодействиях в мировой системе с вытекающими последствиями. Эта непредсказуемость экономики накладывается на непредсказуемость решений, что требует иных теоретических объяснений во взаимосвязи экономической теории и теорий управления.

В данной книге я предпринял попытку дать очертания институциональной экономической теории функционирования институтов, изменений технологий, с общей нацеленностью описать их совместное влияние на параметры экономического роста экономических систем. Поэтому и разделы книги названы соответствующим образом: первый раздел посвящён институтам и вызываемым ими изменениям, второй — технологиям и третий раздел — экономическому росту. Чтобы не усложнять изложение, многие модели, рассматриваемые и предлагаемые в книге, имеют довольно простую с математической точки зрения форму подачи. Это явилось принципиальной установкой при написании данной работы, потому что сложность модели не гарантирует её эффективности и полезности. Отдельная цель, которую я преследовал: показать и описать скорость развития экономической системы, исследовать определяющие её факторы. Кроме того, важно было увязать проблемы макроуровня развития и микроэкономических изменений, охватываемые изменчивостью институтов, технологий, экономических структур.

В заключение хотел бы выразить благодарность за консультации по разделу, посвящённому анализу технологий, своему отцу, кандидату технических наук, заслуженному машиностроителю РФ, почётному работнику электронной промышленности России С. О. Сухареву, а также моей бывшей ученице В. Исхаковой за помощь в подготовке данных приложения. Конечно, вся ответственность за возможные неточности и ошибки ложится на автора, который надеется, что эта книга заставит задуматься экономистов над адекватностью схем описания технологического и институционального развития, применявшимся до сих пор, что всколыхнёт дальнейшую поисковую работу и снизит потенциал эпигонства «неверных» мыслей, который, к сожалению, имеет сильные позиции в России.

*Олег Сухарев,
Москва, октябрь 2013*

Introduction

The range of economic growth problems is covered by a large number of scientific researches, including those noted by outstanding awards. Economic growth is considered to be the central theme of modern economic policy. Every known economist who earlier did not specialize on macroeconomics and growth anyhow considers it to be his duty to devote a certain book to this phenomenon. M. Spence, was not an exception too. He wrote in his book "The Next Convergence. Economic Growth Future in the World of Different Speeds"¹, that there were two approaches to the state's role in the range of growth problems. On the one hand, this role is considered to be negative and only the private sector provides high rates of economy growth. And on the other hand, the state should create conditions for absolute productivity in the private sector to provide quick return of investments encouraging investments in the productive activity. Thereby, any analysis is subordinated to the problem of economic growth security, as well as the tools of economic policy.

For some countries such dichotomy will not be actual. Neither is the aim to provide economic growth of certain rate necessary as separate segments of people and even nations can be removed from having the results of such economic growth. The economic growth tendency is a prevailing tendency of economic systems development, but there are also deviations from this tendency, that is, crises. Factors providing growth are considered as though to influence the crisis as well. Thus, some researchers specify technologies deficit, or technology factors effect as a crises condition of late. However, there are no "strong" arguments for such point of view. Most likely, the true reason is in combination of institutional and technological factors with a special role of financial and banking institutions the dysfunction of which can generate economic crisis, including the one of global scale.

Within the limits of cyclic dynamics theories the developed modular models withdraw the researchers far from real understanding of occurrence, replacement, and addition of technologies, that is, development. Concepts of technological development aimed at past, retrospectively oriented, but they can give little for prospect estimation. Besides, as E. Helpman fairly marked, there is no convincing theory of technological development yet.

¹ I find the phenomenon of speed marked in this book as the most important parameter together with the tome defining regularities of modern development to be useful. Russian economists pointed out this fact long ago.

However, economists often began to refer technological changes to big conjuncture, to offer innovative cycles by analogy, explaining various facts by means of innovations diffusion and corresponding models. At that these models show the logic not confirming with micro-level, and economists, as a rule, not being engineers, have no due ideas about the history of technics development and real changes of technical systems and technologies.

Today investments into research and development, the human capital are considered to provide stability of long-term economic growth, but even in the theory there are a lot of unresolved problems. One of them is uncertainty which is very high that affects management, decisions, planning and macro-interactions in the world system with the ensuing consequences. This unpredictability of economy is superimposed on unpredictability of decisions. Such situation demands other theoretical explanations concerning interrelations of economic theory and management theories.

In this book I made an attempt to give the outlines of institutional economic theory of institutions functioning, of technologies changes with the general aim to describe their joint influence on economic growth parametres of economic systems. That is why the book sections are called correspondingly: the first one is devoted to institutions and the changes caused by them, the second one — to technologies and the third section — to economic growth. Many models considered and suggested in the book have from mathematical point of view simple enough form of presentation not to complicate the description. It was a principal guideline in writing of the work because model complexity does not guarantee its efficiency and utility. A separate object which I pursued was to show and describe the speed of economic system development and to examine the factors defining it. Besides, it was important to co-ordinate the problems of macro-level of development and microeconomic changes, caused by variability of institutions, technologies and economic structures.

In conclusion I would like to express my gratitude to my father S. O. Sukharev, Candidate of Technical Sciences, Honoured Engineering Worker of the Russian Federation, Honourable Worker of Electronic Industry of the Russian Federation for consultations on the section devoted to the analysis of technologies and to my former pupil V. Iskhakova for help in preparation of the Appendix. Certainly, the author is fully responsible for possible discrepancies and errors and I hope, that this book will make economists think about the adequacy of description schemes of technological and institutional development applied before, will stir up further research and will lower the potential of “incorrect” thoughts feeble imitation which, unfortunately, has strong positions in Russia.

*Oleg Sukharev,
Moscow, October 2013*

Часть 1

Институты

Глава 1

Состояние экономической науки: индивидуы, институты, технологии

1. Экономическая наука и экономические изменения

Сегодня рамками экономической науки охвачено довольно большое число исследователей, причём даже тех, кто «пришёл» в эту науку, ранее занимаясь другими науками, физикой, химией, инженерным делом и т. д. Ещё больший объём аналитических данных готовится различными экспертами, аналитиками в банках, корпорациях, лабораториях, исследовательских центрах, университетах. Созданная система учёта, количественных измерений, в частности, система национальных счетов, включает значительное число показателей, требующих оценки и анализа, к тому же потребность введения дополнительных индексов и иных показателей постепенно возрастает, что увеличивает масштаб статистической работы. Формы отчётности, регламентация деятельности, методы опроса агентов и индивидов¹ расширили своё значение и влияние.

¹ Здесь и далее в книге я разделяю понятие агента и индивида с той целью, чтобы показать, что индивид — это отдельно взятый человек, со своими предпочтениями и вкусами, агент — это хозяйствственный субъект, в значении — «агент рынка», представленный двумя и более индивидами, следовательно, символизирующий некие совокупные вкусы и предпочтения, совместно разделяемые ценности и цели, либо цели и ценности, устанавливаемые коллективно. Конечно, индивид сам по себе также с позиций этого определения выступает агентом рынка, но мне принципиально важно разделить индивидуальное поведение от поведения некой организации, пусть даже состоящей из двух индивидов. Так, домохозяйство — это агент, но не индивид, оно состоит из нескольких индивидов, которые обладают и разными вкусами, и предпочтениями, включая и те установки, которые говорят о степени удовлетворения от совершаемых действий. Фирму нельзя сводить к индивиду,

Это способствовало решению некоторых проблем экономической науки и управления развитием экономической системы, но и породило дополнительные. Оказалось, что расширение аналитической мощи экономической науки не принесло ощутимого успеха ей самой, кроме как обозначения прогресса в этой науке в высказываниях самих исследователей. Разразившийся экономический кризис в который раз подорвал доверие к экономистам и их аналитической работе, и справедливости ради надо сказать, что действительно, «аналитический вал» не смог уберечь миро- вую систему от сползания в кризис¹. Вместе с тем трудно отрицать, что многочисленные аналитические результаты оказываются бесполезными. Как раз наоборот, они расширяют возможности получения достоверной информации, облегчают принятие решений, особенно по отдельным слу- чаям, в рамках стоящих конкретных, но частных проблем. Однако общие проблемы фундаментального свойства остаются пока не решёнными, либо их решение носит поверхностный или локальный характер.

Прежде всего к такой фундаментальной проблеме относится про- блема экономических изменений. Почему общество и экономическая система изменяются, что считать существенным изменением, как опре- делить направление изменений, считать ли данные изменения позитив- ными или негативными и, наконец, какова природа, силы, факторы этих изменений? Эти вопросы весьма существенны в качестве некоего алго- ритма создания теории экономических изменений. Но так ли нужна по- добная теория, возможно ли её создать, полагаясь на изучение общих свойств изменяющихся объектов, которые в свою очередь перманентно взаимодействуют друг с другом, составляю, порождая как раз и силу этих изменений. Определить величину этой равнодействующей все со- вокупности сил не представляется возможным в силу сложности задачи. В связи с этим экономическая наука нашла способ преодоления имма- нентной сложности экономической системы, выделив объекты, пробле- мы, связи, эффекты, явления, факторы — причины, вызывающие эти состояния, и разработав аппарат, то есть теории (принципы, критерии, модели, методики), позволяющие взвесить значимость этих факторов и рассчитать их абсолютную величину и её изменение. Теория — это соот- ветствующий интеллектуальный инструментарий, аппарат, включающий

как и проводить параллель, что якобы их поведение может быть идентичным. Психология и выбор индивида — это одно, а психология или выбор фирмы могут быть совершенно иным. Для фирмы правильнее всего речь вести о неких целевых функциях, которые пред- ставляются агрегированным результатом, причём этот результат задаётся исключительно руководящими органами фирмы, то есть лицами, принимающими решение.

¹ Имеется в виду кризис 2008–2011 гг. Некоторые экономисты считают, что он про- должается до сих пор, другие, что у него есть «несколько волн», третьи вообще полагают, что капитализм находится в перманентном кризисе, только различной интенсивности и распространения.

ряд незыблемых положений (включая некие допущения), позволяющий устанавливать причинно-следственные связи изменений изучаемого объекта — по прямому и обратному каналу, когда причина вызывает следствие, а следствие может перейти в разряд причины следующего состояния. Однако такие теории, не предусматривающие изучение причин изменения весов самих факторов (причин и следствий), не способны прояснить проблему изменения, как абсолютных величин факторов, так и их изменяющейся со временем значимости. В то же время изменение значимости факторов, определяющих, скажем, экономический рост национальной экономической системы, скажется на изменении характера экономического роста, его темпе и качестве.

Сосредоточение экономической науки на тех или иных факторах, вызывающих изменения состояний системы, объекта, привело к высокой степени неоднородности экономического анализа и появлению многочисленных школ. В связи с этим в «объяснительной палитре» стали преобладать те аргументы, которые связаны с определённым фактором, либо небольшим числом факторов, которые изучаются данной экономической школой.

Если выделить три определяющих для развития экономической науки теоретических направления — неоклассику, кейнсианство, институциональную (эволюционную) экономику, то каждое из них не является однородным¹. Внутри каждого из указанных направлений существуют свои школы, дающие часто расходящиеся, либо в чём-то отличные результаты. Эволюционная экономика развивается как направление экономической мысли не так давно, но и в нём можно выделить направление, изучающее закономерности технологического развития, циклической динамики и эволюции институтов — институциональных изменений. В рамках технологического направления особый вес приобрело современное неошумпетерианство. Сегодня это направление имеет наиболее сильные позиции в Европе благодаря деятельности шумпетерианского общества и изданию журнала «Journal of Evolutionary Economic». Предмет исследования — это технологические изменения и факторы роста, с ними связанные, закономерности изменений в технике, технологиях, секторах хозяйственной системы. Выделение такой группы факторов получило наименование «технологического детерминизма». Существует и «институциональный детерминизм», сторонники которого отдают предпочтение институтам в объяснении любых изменений в экономической системе, придавая весомое значение привычкам, обычаям, мен-

¹ Нужно отметить, что и марксизм не является однородной школой экономической мысли. В нём существует ряд направлений, ответвлений, каждое из которых делает свои акценты при объяснении тех или иных экономических событий.

тальным конструкциям игроков, как базовым институтам, определяющим поведение индивидов и агентов. При этом институционалисты отрицают допущение о рациональном индивиде, калькуляторе удовольствий, взвешивающим различные варианты поведения и выбора и точно выбирающем наиболее полезные из них. Как видим, это иная группа факторов и допущений об их действенности. Следует отметить, что обе группы факторов в реальности действуют одновременно, и явным образом в современном мире появление новых технологий, техники зависит не только от старой техники и технологий, но и от накопленных знаний, а также от системы институтов, которые либо позволяют, либо не позволяют осуществить наращение технологического знания и его использование в новых разработках. Все действия индивидов и агентов происходят по правилам, определяются ими, поскольку правила являются конституирующими нормами социального поведения. Выделить их тормозящую или, наоборот, стимулирующую роль в техническом развитии проблематично. Какие-то институты в складывающихся условиях могут сыграть отрицательную роль, то есть затормозить внедрение важнейшей технологии, иные — подтолкнуть к такому внедрению и созданию новой технологии.

Другое дело, что институционалисты (разумеется, не все) допускают такую же неточность, что и неоклассики. Они превозносят институты также, как неоклассики в своё время (некоторые и до сих пор) превозносили индивида. Но при этом надо иметь в виду, что отрицание методологического индивидуализма как принципа не должно сводиться к проектированию, причём нормативному, необоснованному, иного принципа в равном статусе с прежним, который теряет этот статус также в работах исследователей. Тем самым, создаётся новый символ, но для чего? Роль институтов мало кто отрицает и среди неоклассиков. Однако трудно отрицать и то, что индивиды создают институты в современном обществе. Более того, если быть конкретнее, то агенты, то есть организации, которые сами подчиняются неким правилам и возникают согласно им, лоббируют и создают новые институты, либо изменяют старые. Следовательно, это целенаправленная деятельность, которая связана с получением тех или иных выгод, решением тех или иных задач, иногда и не связанных с прямой материальной выгодой. Инженерная работа подчинена также правилам, например, формирования технической документации, оформления чертежей, проведения расчётов, не говоря уже о правилах обслуживания техники, ремонта и т. д. Накопленные знания в узких областях науки и техники настолько специфичны, что требуют и специалистов соответствующей специализации. Растёт фрагментация знания, специализация науки. Новая структура науки и знания становится своеобразным правилом, то есть институтом, предопределяющим

развитие экономической системы, технологий. Скажем шире — экономическая структура, точнее структуры, слагающие экономическую систему данной страны, задают возможности роста этой системы по базовым агрегатам, таким как ВВП и доход на душу населения. Тем самым, пропорция между элементами системы для неё самой выступает своеобразным институтом, причём таким, который на историческом интервале изменяется, каждый раз создавая или блокируя возможности для дальнейшего развития.

Как когда-то стагнация привела к отходу от кейнсианства, так и новые кризисы привели к переосмыслению позиций неоклассики, которая господствовала в 1970–1990 гг. в качестве первоосновы для формирования экономической политики. Обозначился поворот в сторону кейнсианских рецептов, в частности, посткейнсианства, то есть усилению позиций государства в противовес неолиберальным рецептам «минимального государства», в связи с необходимостью балансировать бюджет, сокращать расходы, сдерживать повышательную динамику цен. Посткейнсианство имеет целью стимулировать совокупный спрос, усилить государственное регулирование. Вроде бы кейнсианские рецепты тем самым направлены на преодоление кризиса, при котором спрос всегда снижается, однако, экономическая наука не может точно сказать, приводит ли увеличение расходов и развертывание методов стимулирования совокупного спроса, с учётом мультиплицирующего эффекта инвестиционных расходов и акселератора дохода, к негативным долгосрочным эффектам, например, росту долговой экономики. Сегодня именно такой вид экономики стал одной из центральных причин кризиса. Видимо, можно предположить, что кейнсианские рецепты имеют встроенную опасность, связанную с ростом долга на длительном интервале времени. Дж. М. Кейнса не очень интересовало, что даст аккумуляция мер преодоления кризисных фаз развития экономической системы в долгосрочном периоде.

В современной ситуации возникла следующая проблема. Как учесть или осуществить на практике рекомендации различных экономических школ, полученных на разных моделях, с разными допущениями, имеющими часто и различную «содержательную» сущность. Выходит, что ни одна школа экономической мысли не даёт действенных рекомендаций, хотя отдельные меры могут быть применимы и полезны. Борьба с высоким разнообразием изучаемого объекта позже оборачивается проблемой синтеза как способа, преодолевающего недостатки анализа. Но как синтезировать — становится ещё более сложной темой, по сравнению с тем, как анализировать. Так, если стимулировать спрос при разросшейся «импортной инфраструктуре» данной страны, то это только закрепит её влияние на развитие экономики, усилит структурную зависи-

симость государства от внешних экономических центров. Если имеется разрыв технологических цепей¹, то это не позволит реализовать принцип мультипликации государственных расходов и инвестиций.

Пролонгация действия процедур правительственной политики в разрезе неоклассики (продолжение приватизации, сокращение расходов, сдерживание инфляции методами «манипуляционного» регулирования валютного курса) не приведёт к решению базовых задач развития экономики, будет стабилизировать сложившийся «статус quo». Но как объяснить необходимость подобных сокращений? Завышенным спросом, но тогда нужно чётко понимать, что будет со спросом хотя бы в ближайшей перспективе. Может быть он снизится без правительственные действий.

Согласно «шумпетерианскому рецепту» динамизм экономической системе придают предприниматель и инновации, которые он генерирует, так что необходимо стимулировать появление и тиражирование инноваций. Однако, если структура экономики такова, что для стимулирования инноваций нужны специальные условия кредитования, создание спроса, конкурентоспособных направлений в промышленности, то будет ли эффективен рецепт относительно стимулирования инноваций? У инноваций есть важное свойство — они способны дестабилизировать экономическую систему, обострить конкуренцию, изменить структуру финансовых потоков и далее самой экономической системы, приблизив кризисную ситуацию. По этой причине стимулирование инноваций является весьма неоднозначной целью макроэкономической политики.

Следовательно, нужен комбинированный макроэкономический подход исходя из «структурной логики» развития хозяйственной системы на длительную перспективу. При этом бюджетная политика должна быть направлена на аккумулирование финансовых ресурсов и резервов внутри страны, с предотвращением вывода их за рубеж.

Институты кредитования необходимо использовать для поощрения консервативной модели поведения, а не только инноваций. Считается, что в хорошо организованной экономике внутренние силы сами способны перебросить ресурсы с одного приоритетного направления развития на другое. Однако это далеко не так, поскольку и ресурсов бывает недостаточно, к тому же они становятся всё более «специализированными», имеющими особый вес и значение в рамках какого-то изначально возникшего направления деятельности. Новое направление может потребовать иного или модифицированного ресурса, поскольку в экономи-

¹ Как в России 1990–2000 гг. Применительно к России решение задач развития отечественной промышленности потребует специальных государственных инвестиций, которые бы восполняли потери в подобных цепочках. Иначе необходимого развития внутреннего рынка наблюдать не будет. Частный сектор и частный собственник не заинтересованы в инвестициях, да и не располагают должными инвестиционными ресурсами.

ке развиваются как «стыкующиеся», так и не стыкующиеся технологии, требующие соответствующих ресурсов, которые в свою очередь, за исключением ресурса общего назначения, все менее становятся взаимозаменяемыми. В связи с этим идея опережающего развития (кредитования) какого-то отдельного направления деятельности или технологии, например, нанотехнологий, требует особого обоснования. Вообще, стоит ли надеяться, что в рамках экономики произойдёт отбор таких технологий и переброска ресурсов с одного направления на другое, либо создание ресурса под новое направление, или же необходимо выстраивать соответствующим образом научно-техническую политику государства, чтобы она стимулировала подобное перераспределение ресурсов. Рынок технологий, продуктов и услуг — это разные рынки, которые при имеющейся очевидной связи, тем не менее, развиваются по собственной логике, причём потребитель конечного блага совершенно не знаком с тем, каким способом оно ему предоставлено, на каких фондах, персоналом какой квалификации создавалось и т. д. Имеется набор технологий, которые не могут быть реализованы без финансового и иных ресурсов, предоставленных государством. Это не только технологии, призванные решать задачи обороны, для которых характерен институт «секретности», но и технологии организации, управления — принятия решений, формирования экономической политики. Большинство школ экономической науки не видят «технологическое содержание» хозяйственного развития и пытаются найти объяснения, в частности, феномена экономического роста, выделяя его факторы, условия, даже отдельные институты в последнее время, включая технологический фактор, даже делают акцент на совокупную производительность этих выделенных факторов, но не утруждает себя задачей раскрытия технологической разницы функционирования и экономического развития.

Конечно, сложность проблемы накладывает ограничения на макроэкономическую политику, которая должна опираться на имеющиеся институциональные возможности и не должна подпадать под модель или позицию, созданную какой-то одной экономической школой.

С другой стороны, приходится часто наблюдать полярные интерпретации экономических изменений. Примерами являются не только противопоставления, возникающие между представителями «мэйнстрима» и, скажем, институциональной школы, но и в рамках неоднородного институционализма, между сторонниками «технологического» и «институционального» детерминизма. Одни отмечают важность технологий, другие — институтов. Такого рода предпочтения являются по сути предпочтениями конкретных исследователей, принадлежащих к тому или иному направлению науки, либо ассоциирующих себя с ним, но эти предпочтения бывают часто далеки от подлинной сути и настоящего

характера взаимосвязей, наблюдаемых между институтами и технологиями социальной системы.

Нужно принимать во внимание также, что экономические школы «разделяют» реальность, упрощают её, вводя свои ограничения, рассматривая элементы сложной хозяйственной системы, делают акцент на каких-то параметрах, а иные школы — акцентируют другие величины и условия, отмечают важность иных параметров. Кейнсианство исследует совокупный спрос, исходя из допущений о влиянии заработной платы, процента и денежного предложения, а монетаризм во главу угла ставит изменение спроса и предложения денег, вводит иные допущения об эластичности цен, процента и взаимодействии рынков. Иными словами, подлинное содержание их расхождения — это точность и адекватность модельных конструкций, создаваемых этими теоретическими направлениями анализа.

Часто создаваемые модели уводят экономистов от реальности, порождая целую систему дополнительных проблем по верификации, как самих моделей, так и нового знания, которое привнесено в экономическую науку с их появлением. По определению модель является упрощением, которое часто облекается в математическую форму. Знак равенства может быть поставлен между величинами, которые на самом деле не равны или могут оказаться не равны в силу каких-то обстоятельств, которые не находят отражение в данной упрощённой, «модельной» форме. Важно отметить, что не всегда модели стоит ассоциировать с математикой. В экономической науке имеется большой массив моделей описательных. Когда исследователь вводит допущение в свой анализ, он автоматически получает модель. При этом дальнейшее описание и объяснение событий осуществляется им в рамках этого допущения. Одновременно можно сказать, что выделяя тех или иных агентов, если это делается по факту их обнаружения, исследователь вводит модель фактом разделения действий, но не фактом самого выделения этих агентов — действительно присутствующих в экономике. Так, считая, что государство вмешивается куда-то, а термин «вмешательство» являлся крайне распространённым в экономической науке и употреблялся относительно государства на протяжении всей истории экономической науки и применяется до сих пор, создается модель — модель «вмешательства». Эта модель сразу порождает вопрос: куда «вмешивается» государство? Оказывается, в рынок. Но оно само в лице органов власти является агентом рынка, и их действия никак нельзя трактовать как некое вмешательство. Способ организации жизни и общества не может вмешиваться в то, что является его неотъемлемой частью. Следовательно, подобная модель, как и терминология, ею порождаемая, мягко говоря, некорректны. Однако в экономике такое рассмотрение настолько сильно, что, по сути, выступает как само-

стоятельный институт, сформированный и введённый когда-то исследователями, имеющий вполне определённые идеологические следствия и определяющий развитие экономической науки также в немалой степени, так как подобные фетиши предопределяют и содержание проводимого анализа.

Экономическая наука начинается с исходных определений и допущений. Можно подумать, что позитивная экономика всегда исследует факты — устанавливает их, обобщает, комбинирует, выявляет закономерности согласно проведенным наблюдениям. Само наблюдение требует некоего порядка, алгоритма, иначе становится бессистемным и не позволяет выявить какую-либо закономерность. Здесь возникает ряд вопросов: справится ли наблюдатель с наблюдаемым объектом или объектами, насколько он готов к такой работе и какие задачи призвано решить наблюдение? Если уже существует контекст науки и соответствующего образования, которое готовит специалистов в рамках этой науки, то наблюдатель не может не подчиняться тем императивам, которые заложены в его сознание учителями. А для смены подобных императивов нужны веские основания и поиск иных правил, которые можно считать целесообразными.

Возвращаясь к экономическим изменениям, а также к тому, что определение понятия в экономической науке играет важную роль, не менее ценно понять, что есть изменение. Если задача науки изучать изменения, то нужно, прежде всего, знать, что есть изменение, чтобы, по крайней мере, отличить его от ситуации, когда изменение отсутствует. Если объект характеризуется параметром Z , и через некоторое время этот параметр стал $Z_1 > Z$ ⁽¹⁾, то это явное изменение объекта по данному параметру. То же справедливо и когда параметр $Z_1 < Z$. Отсутствие изменения будет означать, что параметр $Z_1 = Z$. При этом возникает вопрос, является ли данный параметр единственным, характеризующим данный объект, либо же имеются и иные параметры. В последнем случае будет важно, что происходит с ними. Может оказаться, что параметр Z не столько значим, нежели некий параметр F . Одновременно Z может подлежать измерению, а параметр F — нет, либо трудности по его измерению (издержки) ликвидируют надобность самого процесса измерения. Если же потребность в том, чтобы измерить F крайне высока, тогда могут быть предприняты усилия для его измерения со стороны государства и исследовательского сообщества.

¹ Знак неравенства не означает, что изменение имеет сразу позитивный характер. Этот характер обусловлен тем, каким должен быть показатель, то есть, что лучше, чтобы Z был больше или меньше. Для экономической системы может оказаться так, как и для человека, когда гемоглобин крови и низкий, и чрезмерно высокий представляют собой заболевание, причём в одном и другом случае довольно опасное.

В том случае, когда измеряется изменение объекта по не столь значимому параметру, может оказаться, что наиболее значимый параметр не оценивается и исследователь получает весьма искажённую картину об изменении состояния объекта. Следовательно, измерительные процедуры, система счетов в экономической науке являются главенствующими, как и способ организации наблюдения за объектом и подбора тех показателей, изменение которых действительно даст представление об изменении объекта.

Однако измерить изменение — это не значит установить, что именно это оно и есть, как было показано выше. Причина в том, что некоторые факторы не будут учтены в этой измерительной процедуре, либо их невозможно оценить по различным обстоятельствам. Тем самым важно не только измерять, как изменяются параметры, но и интерпретировать это изменение соразмерно с изменением объекта, состояние которого эти параметры характеризуют. Если исследователь осуществил всё точно, и весь набор показателей измерим, то возникает иная проблема — как они связаны друг с другом, в каком направлении изменяется каждый из них и, наконец, самое важное — что считать генеральным изменением, что сопутствующими изменениями, и каковы причины изменений. Иными словами речь идёт не просто об изменениях, в частности, о росте экономической системы, но и о причинах, то есть в чём состоит феномен роста, что движет экономикой.

Приведу такой пример: представьте, что экономика растёт, увеличивается объём производства и правительство рапортует народу о том, что дела идут хорошо. Однако вся сборка происходит на территории страны по импортным комплектующим и страна не создаёт никаких технологий, включая и технологии сборки, а также техническую документацию получает из-за рубежа. По параметру «объём производства», который изменяется, то есть растёт, можно утверждать, что в системе имеется изменение, причём позитивного характера, а по параметру «объём импортных комплектующих» в единице изделия и «объём собственного интеллекта», затраченного в процессе создания данного продукта, ситуация выглядит совершенно неудовлетворительной. Тем самым система явным образом имеет рост, но совершенно не развивается, поскольку стабилен её интеллект, её вспомогательные производства, как и не совершенствуется умение самостоятельно создавать такое изделие, которое потенциально система способна создать. В этих рассуждениях, а экономисты часто практикуют похожие приёмы, связанные с использованием тех или иных случаев или примеров в качестве доказательств, или повышения уровня обоснованности тех тезисов, которые они предлагают, заложена неточность, упуская из виду. Только что сказали, что система растёт, вроде бы это позитивный результат. Но вот развития

нет, потому как не совершенствуется интеллект, не разрабатываются комплектующие и вспомогательное звено технологий — это как негативный результат. Неточность в том, что в рассуждения «вшит» тезис, что расти — хорошо, а развиваться — ещё лучше. В данном значении оптимально и расти, и развиваться, то есть расти за счёт наращивания собственного интеллекта, умений, своих комплектующих. Кроме того, имеется неявная оценка, что система потенциально способна производить комплектующие детали и развивать интеллект в этом технологическом направлении (конкретном из примера). Но способность для системы, если верно оценена, не означает необходимости и целесообразности этих действий для данного объекта, экономической системы. Можно привести примеры высокого темпа роста экономик, где доля импортных комплектующих в производстве продуктов очень высока. Тем не менее, динамизм экономики, оцениваемый по темпу роста, высокий и создающий позитивные ожидания на счёт перспектив развития у населения, что в современном мире немаловажно. Но и здесь возникает вопрос: а нужен ли высокий темп роста и как распределяются плоды этого роста, способен ли высокий темп осуществляться в условиях отечественного технологического подъёма. Технологии обладают длинным жизненным циклом, их развертывание происходит в режиме сопряжения техники и технологических процессов, рывки здесь, как правило, отсутствуют, на обозримом интервале времени особенно. Хотя отдельные экономисты, наоборот, склонны считать обратное, что технологии создают развитие в виде смены рывков через «эпохальные инновации». Они не видят одной детали, вытекающей из их незнания будущего. И деталь эта очень простая — неизвестно, будут ли и каким образом наблюдаваться и повторяться эти так называемые «эпохальные инновации». Этим и определится режим развития, детерминированного технологиями.

Таким образом, важнейшим достижением экономической науки с момента её возникновения явилось то, что она научилась использовать измерения экономических состояний, пользоваться статистикой, а также создавать модели, несмотря на возникающую тут же проблему соотнесения их с реальностью¹.

Эконометрика добилась ощутимых сдвигов и стала к концу XX века чуть ли не важнейшим инструментом теоретических исследований

¹ По этой теме имеется значительный объём научной литературы, охватывающей направление экономической методологии. Правда, эта литература мало что проясняет в области верификации как экономического знания, так и моделей. Ещё в 2001 г. я предложил двухконтурную модель верификации экономического знания, где этот процесс охватывает все стадии создания теории, с особой концентрацией усилий на исходных допущениях, качестве анализа и измерения, допущениях модели и прогнозных возможностях теории. Но вопрос, как быть, если по каким-то критериям имеем удовлетворительные решения, а по каким-то — нет, остаётся открытым?

в области экономики. Однако любая модель предполагает априорную связь параметров, связь, которой в реалиях может не оказаться, либо она изменится. Большинство моделей экономического роста — суть высшее достижение эконометрики. Развитие этих моделей шло соразмерно с расширением списка релевантных факторов, влияющих на экономический рост, что отражалось в совершенствовании и усложнении производственной функции. Очень часто для упрощения моделей отдельные параметры признаются неизменными¹, хотя на самом деле они изменяются и их влиянием (изменением) нельзя пренебречь. Это создает внутренние ограничения для эконометрических методов, но не может снизить потребность в использовании аналитически строгих инструментов познания взаимосвязи между параметрами экономической системы, поскольку иных не существует. Одновременно нельзя сбрасывать со счетов измерительные процедуры и анализ, который включает обобщение эмпирических данных о состоянии системы. Этот вид анализа самый «старинный», он предшествовал эконометрике и другим сложным вычислительным алгоритмам и процедурам. Его превосходство в том, что он ориентируется на реальное измерение и оценку изменения показателя, а уже затем выделяет возможные факторы, которые можно изменять, определяющие это изменение. Корреляционно-регрессионный анализ становится центральным инструментом в получении прогноза при таком подходе. Именно этот метод примем в качестве основного в третьей части настоящей работы, изучая закономерности мировой динамики с 1960 по 2012 гг. Конечно, эконометрические методы, корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязаны, эмпирический подход составляет информационную базу данных для эконометрической модели. Более того, институты и технологии изменяются, но отследить изменение по каждому типу, виду или отдельному институту и технологии не представляется возможным, если только исследование не касается конкретного института или технологии, либо ограниченного их набора. В связи с этим вполне допустимо оценивать изменение неких укрупнённых агрегатов, которые как «губка» абсорбируют эти локальные изменения и являются некими сумматорами подобных изменений. Этот аналитический приём вполне допустим. Следовательно, изучая эволюцию капитала, труда, знаний, технологий, выделяя наиболее значимые из них, либо привязывая к структуре экономики, например промышленности и сельскому хозяйству, можно получить вполне приемлемую агрегатную модель, либо эмпирическую (предложив некую регрессию), либо эконометрическую.

Ведущей проблемой эволюционного анализа выступает время. Как подвергать анализу длительный период, скажем до 2100 г., ведь никто из

¹ Автор покажет это в третьей части данной работы.

ныне живущих исследователей и даже новое поколение исследователей, которое родилось в 2010 г., вряд ли сможет лично проверить прогноз. Помнится, В. Леонтьев делал на основе своей модели «затраты—выпуск» по заданию ООН прогноз мировой экономики в 1973 г. до 2000 г., то есть всего на 27 лет. Практически ни по одному показателю этот прогноз не сбылся. И это не означало слабости модели «затраты—выпуск». Причина состояла в том, что невозможно учесть базовые институциональные изменения и фактор «управление» в любом прогнозе, при использовании самой правдоподобной эконометрической модели. Скажу более, даже модели, которые предполагают учёт институциональных ограничений и предназначены для применения при разных институтах, всё равно не могут учесть изменения институтов, поскольку это изменение по совокупности институтов может быть усилено или ослаблено относительно исходного предположения. Долгое время в экономической науке считалось, что институты изменчивы только на длительном интервале времени. Современное общество, где главным параметром, выходящим на повестку дня, выступает скорость, институциональные изменения значимы и на коротких интервалах. Но это обстоятельство увеличивает неопределённость экономики, делая ещё более трудным анализ и прогноз. К тому же институциональные изменения изменяют отдельные положения экономической науки, в частности, критерий эффективности в экономике благосостояния (Парето, Калдора—Хикса, Ситовски и др.). Получение выгод и полезности, когда изменяются правила, выступающие как общественное благо, создаёт дополнительную выгоду или издержки от факта и иногда скорости подобных изменений, а благосостояние как отдельно взятого агента, так и тем более системы в целом зависит от этих изменений. Если бы модель «затраты—выпуск» была идеальна и давала стопроцентный по точности прогноз экономического роста и развития любой экономической системы, тогда не понадобилось бы создавать целые комплексы неоклассических моделей роста, начиная от Р. Солоу до Р. Ромера, Р. Лукаса и др. В чём причина того, что экономическая наука не может объяснить масштабные экономические изменения и умеет это делать только применительно к отдельным объектам или небольшим системам и на относительно малом отрезке времени. Причина сводится не только к проблеме сложности и многофакторности большой системы, но и к коренным проблемам, свойственным самой логике экономического анализа, природе экономической науки.

Экономические изменения касаются и самой науки, а свойство человеческого мозга, познающего социальную реальность, состоит в том, что пока изменения не произошли, он не в состоянии их оценить или предвидеть с достоверной точностью. Сам ход изменений способен создать новые качества экономической системы и науки. Данная причина

порождает «неконтролируемую» технологию изменений, а экономической науке следует продвинуться в том, чтобы взять эту технологию под свой собственный контроль.

1.1. Коренные проблемы экономической науки

Одна из центральных проблем, которую экономическая наука пока не в состоянии решить — это поиск соответствия между инструментами воздействия и факторами, которые неуклонно изменяются по своему весу и значению и определяют экономический рост. То есть чувствительность этих инструментов остаётся неясной даже по экономическим факторам, не говоря уже о неэкономических факторах, которые связаны с экономическими. Причём связь эта взаимообратная, так как неэкономические факторы переходят в экономические, и наоборот, и подобные переходы изучены наукой довольно слабо. Показательно, что когда некую модель экономического роста применяют для разных стран, получают не просто разный результат, получают ситуацию, согласно которой правительство одной страны, применяя тот же инструмент воздействия на экономический рост, что и в другой стране, при похожей даже чувствительности факторов, имеет совершенно иной общий итог. То есть изучив факторы, установив те из них, которые наиболее значимы, требуется ещё подобрать инструменты воздействия, которые бы влияли на тот фактор, который следует стимулировать, чтобы поддерживать экономический рост некоторого темпа. Интересно отметить, что математическая сложность модели может действовать в обратном направлении относительно прояснения картины роста: чем сложнее модель, тем менее ясна картина. Если рассуждения выстраиваются в рамках ограниченного набора факторов, например, капитала, труда и человеческого капитала, либо информации или технологий, то необходимо отдельить факторы друг от друга, потому как нет гарантии, что в труд не вошла информация, а в капитал — технологии, которые невозможны без соответствующих фондов (основного капитала).

Следующий вопрос касается интерпретации экономического роста. Для экономики важно то, какая структура растёт, что даёт экономический рост агентам, какова структура роста и какими факторами он вызван. Экономисты с трудом определяют факторную основу роста даже по экономическим факторам. Например, для российского экономического роста 2000 гг. не наблюдалось замещения капитала трудом и обратно. Это связано с высоким старением основного капитала, его износом, фрагментацией промышленного производства и эффектом дисвалидификации труда, а также с тем, что вначале имевшийся избыток труда сменился его дефицитом. Проводя исследования экономического роста в рамках неошумпетерианского направления анализа, мне удалось пред-

ложить модель¹, которая показала, что экономический рост может осуществляться исключительно за счёт консервативной модели поведения агентов, а отнюдь не инновационной, связанной с внедрением новых технологий². Из модели вытекало, что инновации могут довольно существенно затормозить экономический рост и с высокой вероятностью, как минимум, не придают ему устойчивого характера. Как известно, новатор осваивает новые рынки, продукты, создаёт технологии и т. д. Консерватор ориентируется на условно «старые» рынки, стереотипную продукцию.

Если в экономике производители не контролируют внутренние рынки, свёрнуты отдельные виды производств и виды труда, возможно ли направлять ресурсы исключительно на инновации, например нанотехнологии (при, например, потери шарикоподшипниковых производств, секторов машиностроения — станкостроения и др.), ведь это создаёт явный «перекос», диспропорцию в развитии экономической системы, в рамках её структуры, что не может не сказаться на экономическом росте, как его темпе, так и его качестве. Причём «новаторская» и «консервативная» модель экономического поведения — это по существу два «психотипа» поведения агента, две ментальные установки, когда в одном случае (инновационная модель) агент идёт на риск, разбалансирует систему своими действиями, изобретая и создавая новое, а в другом ориентируется на известные ниши, продукты и иные возможности. Тем самым, развивается производство известных продуктов, он применяет и в некотором смысле совершенствует уже используемые технологии и работает на действующих рынках. Эти два «психотипа», две ментальные установки определяются склонностью агентов к риску и новаторской деятельности, условиями появления и тиражирования новаций в экономической системе. Конечно, психологическая основа поведения агентов представляет собой незэкономический фактор развития экономической

¹ Модель предложена и апробирована в нескольких публикациях в период 2002–2006 гг. и подробно затем изложена в моём двухтомнике по институциональной теории. См.: Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. М.: Экономика, 2007.

² Может показаться удивительным, но последователи Й. Шумпетера в рамках нового шумпетерианского направления анализа трактуют инновации согласно своему учителю и основателю как пять типов, но позже в «пылу» анализа как бы забывают о других типах, сводя инновации к появлению новых продуктов и технологий, не принимая во внимание инновации организационного, управленческого свойства, а также в маркетинге, рекламе и др. Для каждой экономической системы имеется своя структура инноваций и эта структура совместно с состоянием консерваторов, то есть базовых экономических видов деятельности, предопределит экономический рост. Если представить экономическую систему, которая живёт только на финансовые трансакции, либо посредством услуг, например, туризма, то эта система может полноценно расти при росте этого вида деятельности. Какой будет темп, зависит от конкретных условий, институтов и технологий оказания услуг и организации этой финансовой и/или туристической деятельности. Это будет рост страны, имеющей данную специализацию.

системы, но имеющий прямое экономическое выражение и значение. Многие неэкономические факторы тесным образом связаны с экономическими, такое деление — в виде дилеммы, конечно, условно, но сложность этой связи влияет на экономический рост. Инновации могут вообще свернуть экономический рост и ввергнуть систему в состояние спада.

Особой актуальности вопрос, нужно ли расти в принципе, для чего расти, какими ресурсами, каким темпом. Ведь расти могут и раковые опухоли, а экономический рост не является панацеей — проблемы человеческого общества он если и решает, то только в очень длительной перспективе, так что плоды подобных решений получат только будущие поколения людей, а не те люди, которые должны сегодня организовать экономический рост некоторого темпа. Известен парадокс проф. Р. Истерлина, согласно которому экономический рост и высокий уровень материального благосостояния народа не приносят ему счастья¹. Людям не становится жить лучше, они не делаются более счастливыми. Появилось даже направление в экономической науке — «экономика счастья». Следовательно, не экономический рост определяет общественный прогресс, а некая иная совокупность факторов, причём, в том числе и главным образом, возможно, факторов неэкономических. Это направление возникло из критики ВВП как показателя, который не отражает качество жизни, уровень комфорта, несмотря на то, что учитывает услуги и продукты. И то, и другое может быть низкокачественным и измеряя их по стоимости показатель не обнаружит подлинного качества и богатства, уровень благосостояния оценён не будет. Поэтому и возникло целое направление в экономической науке, которое свелось к упражнению, посвящённому стоимостной оценке качества жизни. Появилась масса индексов — качества жизни, устойчивого развития, удовлетворённости, гармоничного развития и, наконец, счастья. Возникла идея измерения уровня счастья для конкретного индивида, при этом счастье трактовалось как сумма некоторого «врождённого» представления о счастье, удовлетворённости, жизненных обстоятельств и отношения индивида к окружению. Определить и установить по стоимостной величине такой показатель довольно

¹ Конечно, здесь существует проблема, как измерять это «счастье», что понимать под ним, ведь категория «счастье» до последних времён не была экономической категорией и даже сейчас многие исследователи довольно скептично или настороженно к ней относятся. Появление такого термина является отражением новой традиции, привнесённой новым институционализмом под наименованием «экономический империализм», когда использование социологических подходов «внедрено» в экономическую науку, ведь узнать мнение граждан о том, что они не счастливы при высоком темпе роста и относительно высоком доходе можно только с применением социологических опросов. Кроме того, объективности ради нужно отметить, что имеются некоторые работы по опровержению данного «парадокса», хотя эти работы не снимают общей постановки данной проблемы о плюсах и минусах экономического роста и целесообразном его темпе.

непросто¹. Если у индивида высок уровень благосостояния, то есть владения различными благами, вызывающими удовлетворение, то это не значит, что индивид счастлив. Тогда возникает важнейший вопрос, насколько необходим рост, если уровень благосостояния не так важен и функция социальных потерь или функция благосостояния отнюдь не является такой первостепенной, как когда-то в экономической науке. С другой стороны, если индивиды несчастливы и если это достоверно подтверждается, но экономика бурно растёт, то как быть с этим фактом в случае его подтверждения и нужна ли коррекция экономической политики роста? Исход, что при торможении роста индивиды станут более счастливыми, не является никак обоснованным, на это нет никаких оснований. Следовательно, если экономический рост и счастье никак не связаны, то увеличить счастье, возможно, следует иными методами, нежели ускорением роста или увеличением дохода. Однако приостанавливать темп при этом совсем необязательно.

Следующий момент, представляющий проблему для экономики и экономической науки — это реформа и реформирование экономики. Здесь важно отметить, что неэкономические факторы определяют развитие экономической системы и вне периода реформы и, что особенно важно, в период реформы. Важный вопрос возникает при этом такого порядка, который можно обратить к психологам: как долго, то есть в течение какого периода времени народ страны может выдержать масштабные, глубокие, затрагивающие все общественные подсистемы одновременно реформы? Аналогичный вопрос справедлив для занятых индивидов в какой-то подсистеме более крупной системы, которую реформируют. Как индивиды отреагируют на развёртывание кризисных тенденций? Можно ли осуществлять подобные «реформы» в течение более чем 20 лет, при этом имея явное ухудшение по базовым экономическим индикаторам и иным показателям, характеризующим как раз социальную жизнь и действие неэкономических факторов. Какие ресурсы и режим адаптации нужны для проведения таких реформ? Необходимо отметить, что российские реформы до сих пор осуществляются без режима обратной связи, то есть вне расчёта на реакции агентов, на восприятие управленческих решений, которые принимаются. При этом данные решения «множатся» сами по себе, исходя из сугубо бюрократического характера и мотивов их принятия.

Если вспомнить об элементарных функциях управления — планировании, организации, мотивации, контроле и координации, то от исполнения этих функций зависит общая результативность экономической

¹ Появлялись и усложнённые формы данного показателя, которые, однако, не делали его проще, как и не снимали проблему целиком.

системы, а уровень развитости системы вполне может быть оценён по указанным параметрам, если ввести некий интегральный показатель «управляемость», вбирающий оценку указанных функций. Этим суммарным параметром может быть показатель дисфункции системы¹, или дисфункции управления. Такой подход потребует учёта психологии агентов, занятых в системе, мотиваций, организации должного контроля и координации действий, чего не может быть достигнуто без плана, а главное, проведя преобразования нужно системе дать возможность реализовать введённые установки, не изменения институциональное окружение и элементы системы некоторое время. Опять возникает вопрос: какое время? Как оценить этот промежуток времени? Эти вопросы должны решаться в рамках разрабатываемого плана изменений с учётом того, что этот план может быть потребуется пересмотреть. Если перемены происходят перманентно, тогда практически невозможно установить причины, что в системе неверно работает и почему. Причём это правило следует распространить и на отдельную систему, элемент более крупной, и на саму крупномасштабную экономическую систему, в частности, экономику страны. Проблема современной жизни и общества, рамками которого она организована, состоит в том, что мало кто представляет необходимость, масштаб и возможности управления экономическими изменениями. Социальные институты — формальные и неформальные — определяют качество жизни, технологии определяют возможности, результативность, а значит, и качество жизни. Экономический рост — это, прежде всего, скорость развития экономики, он может совершенно не быть связан с качеством жизни, и это может стать одной из причин, что высокий уровень дохода и высокий темп роста ассоциируются с несчастливой жизнью или, по крайней мере, с отсутствием счастья².

1.2. Незэкономические факторы развития экономики

Казалось бы, подобных незэкономических факторов быть не должно. И культура, право, психология, политическая система, исторические условия, идеология и климат, то есть географические условия — всё это предопределяет возможности экономического роста и не может рассматриваться в виде незэкономических факторов. Так или иначе, всё, что определяет поведение индивидов и фирм, детерминирует затраты, имеет экономическое значение. Однако выделение предметных зон познания обусловило в конечном счёте и появление термина незэкономические факторы экономического роста. Институционалисты внесли в это ощущение

¹ Предложен и развит автором в период с 1998 по 2009 гг.

² Разумеется, важно условиться, какое состояние называть «счастьем» или что вкладывает индивид в понятие «счастье», характеризует ли оно качество его жизни.

тимую лепту. Важно отметить, что экономические изменения, технологии, институты изменяют поведение людей, режим их жизни, отношения в семье, что формирует новые правила поведения, сначала привычки, которые позже становятся правилами. В обществе, где правила соблюдаются, жизнь имеет организованный и предсказуемый характер, нежели в обществе, где правила не соблюдаются, а индивиды и агенты обманывают друг друга. Поэтому значение честности и нравственности как характеристик социального комфорта имеют принципиальное значение и часто рассматриваются именно в виде незэкономических факторов¹, хотя они в сильной степени зависимы и определяются экономическими условиями.

В свое время русский профессор Московского университета И. К. Бабст, констатируя недостаток промышленного капитала, говорил о необходимости нравственности промышленного капитала, который бы служил на пользу России при решении проблем народного благосостояния. Сегодня Россия также бедна промышленным капиталом, как и сто пятьдесят лет назад. Норма накопления в экономике России считается относительно низкой для того, чтобы поддерживать темп экономического роста выше 4–5 % в год. Хотя, конечно, вопрос о том, какой темп нужен и связан ли он так строго с нормой накопления, большой вопрос, поскольку экономический рост, измеряемый по валовому внутреннему продукту при некоторой норме накопления, зависит и от иных факторов, как и сама норма накопления. К тому же учитывая структурные диспропорции экономики, одновременное изменение её структуры и высокий темп экономического роста являются несовместимыми задачами, если только не запустить такую модель экономического роста, который был бы привязан к появлению новой структуры как к главному движущему фактору роста, потому как при реструктуризации всегда имеются дополнительные издержки адаптации, слабо предсказуемые реакции агентов и подсистем, которые тормозят темп роста. Факторы сопротивления можно «снять» либо элиминировать за счёт активности по так называемым незэкономическим факторам. Однако незэкономические факторы — это в основном институциональные факторы, воздействовать на которые можно только в длительной перспективе, потому как они высоко инерционные факторы.

¹ К незэкономическим факторам часто причисляют также здоровье индивидов, культуру, включая религию, политическую систему и пр. Однако мне удалось показать в книге «Теория эффективности экономики» как функция здоровья индивидов может быть важна не только на уровне микрэкономического, но и макроэкономического анализа. К тому же наличие крупнейшего экономического сектора — здравоохранения — с масштабными научными исследованиями и крупными капиталовложениями, подтверждает тезис о том, что здоровье и система его поддержки составляют суть современной экономики.

Другой русский экономист, проф. И. И. Янжул, в своей работе «Экономическое значение честности (забытый фактор производства)» представил своеобразный манифест по необходимости учёта неэкономических факторов развития. Он отмечал, что, сколько бы школ в экономике не построили, какие бы вложения не осуществили в это дело, но пока повсеместно не увеличится значение нравственности, и особенно честности, невозможно увеличение народного благосостояния. Конечно, некоторая наивность такой позиции с точки зрения современного исследователя очевидна, так как нельзя в отрыве от иных факторов воздействовать исключительно на нравственность или честность, то есть нельзя отдельно от иных факторов поднять именно этот. Тем более что школы и образование как раз и призваны обеспечить необходимый уровень нравственности и честности. Но вместе с тем такое концентрированное выражение позиции представляется мне существенным вкладом в становление институциональной школы экономистов, акцентирование значения неэкономических факторов, определяющих жизнь. Здесь предметно обозначена необходимость честности как: верности и уважения данному слову и обещанию; уважения к чужой собственности; уважения к базовым правам и правилам; уважения к нравственным принципам. По существу нарушение этих четырёх положений либо одного из них означает возникновение «контрактного» оппортунизма. По тому, как в экономической системе соблюдаены эти четыре условия, можно говорить и о характере реакции агентов на изменения, и о том, насколько эффективна институциональная система, управление, формы контрактов и т. д.

В общественной системе всегда складывается так, что одни институты имеют большее влияние, другие — меньшее. Это влияние определяется тем, насколько следуют данному правилу. Так, в мусульманском мире действуют правила, которые не выполняются в США и не имеют там всеобщего влияния, за исключением отдельных общин. Исламские банки имеют своё видение процента, то есть здесь некие институциональные условности распространяются напрямую на область функционирования экономических организаций. Стиль жизни, одежда женщин, их поведение, экономическая роль обусловлены сложившейся и принимаемой большинством системой институтов. В одних общественных системах институт права частной собственности возвышается над остальными, в иных действуют и имеют больший вес иные институты — в такой экономической системе не важно чем-то владеть, и тем более, совершенно не важно для индивидов такой системы как она растёт, каким темпом, а важны, например, сохраняющиеся религиозные устои, либо большая семья, либо соблюдение канонов, завещанных предками и т. д. С течением времени подобное влияние институтов может измениться.

Более того, оно точно изменялось, и это изменение находили прошлые поколения исследователей и философов, ещё в древние времена. Ниже я приведу пример смены базовых институтов и их влияние на общественное развитие, которое описал китайский философ. Я обозначил эту схему как институциональный цикл, причём долгосрочный. Наличие подобных циклов по каждой экономической системе можно поискать, но это не было моей целью. Наверняка, во всяком случае, с большой вероятностью, институты увеличивают и теряют свою силу с течением времени, и это может повторяться через неравные промежутки времени. Относительно технологий аналогичного эффекта не наблюдается. Они в большей степени подвержены кумулятивному принципу развития и принципу комбинаторного наращения¹, которые дополняют друг друга.

1.3. Долгосрочный «институциональный цикл»

Примечательно, что древнекитайский философ Сыма Цянь, выделявший типы исторической жизнедеятельности народов: «чжун», «цзин» и «вэнь», обозначил также итог в развитии общественной системы, в которой превалируют определённые институты. В обществе может преобладать при разных моделях поведения его агентов какой-то «культурный» вектор, отождествляемый с указанным типом и в целом охватывающий подавляющее большинство индивидов, агентов. «Чжун», или прямодущие, искренность, правдивость, со временем приводят общество к дикости. Спасением от дикости выступает иной общественный тип — «цзин», почёт, почтительность, уважение. Но и общество, построенное на таких принципах, установках, скатывается к обожествлению и культу личности, спасением от которых выступает тип «вэнь», то есть культура, цивилизованность. Но и цивилизованность, культура со временем приводят к фальши и суррогатам. Преодоление фальши возможно только посредством искренности и правдивости, то есть при типе «чжун». Так всё циклически повторяется. Поэтому с позиций современного институционализма можно обозначить этот «круг» как «институциональный цикл». Конечно, данная модель довольно условна и проста, но она отражает замечательный факт, как в древние времена придавали значение неэкономическим факторам развития и цикл Сыма Цяна по сути представляет собой простейшую модель кругооборота «институциональных форм» общественной системы на длительном интервале, определяющих её трансформацию на основе неэкономических факторов развития и того, как с течением времени одни свойства переходят в другие и обратно. Безусловно, сегодня невозможно всецело опираться на такие модели,

¹ См.: Сухарев О. С. Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста. М.: Финансы и статистика, 2012.

потому что присутствует эффект гистерезиса, последействия, а выделить преобладание какого-то института, подтвердив достоверно его устойчивость, представляется проблематичным. Даже для корпорации, выделяя согласно известным теориям управления *X*, *Y* или *Z* стили управления (по Мак-Грегору) и *Z* стиль по Оучи, трудно подтвердить, как происходит смена и комбинация стилей, где действует один, где другой или их сочетание (теория *Z*-стиля). Если исходить, что какие-то институты не изменяются, а экономическая система развивается, наращивает доход, численность населения, производство, увеличивает уровень благосостояния, то может быть и не важно, что некие институты устойчивы на протяжении длительного отрезка времени. Кстати, протяжённость отрезка времени может быть высокой для исследователя, поскольку человек живёт в среднем 70–75 лет, но с точки зрения исторического масштаба для государств стабильность отдельных институтов не так продолжительна и определяется своеобразным технологическим и институциональным «status quo» конкретного периода. Хотя не отметить существенные институциональные и технологические изменения даже за XX век невозможно. Даже если доказать стабильность отдельных институтов во времени, видимо, учитывая результаты экономического роста в XX веке по разным странам, она ни на что не влияет. Может быть два варианта: стабильность эта ложная или она является воплощением организации данных экономических систем и имеет чисто таксономический характер, не объясняя более ничего.

Идея Сыма Цяна, какой бы наивной она не казалась сегодня, тем не менее говорит нам о том, что институциональный цикл возможен в том или ином виде. Институты изменчивы и, несмотря на то, что создаются индивидами, изменяют и их самих, правда, вероятнее всего следующее их поколение, хотя процессы роста современных экономических систем таковы и скорости изменения различных подсистем настолько высоки, что поколение, создающее институты, изменяющее их, в результате их функционирования изменяет и модель своего поведения — выбора, принятия решений, формирования режима жизни, включая распределение портфеля времени на различные виды деятельности на работе, в быту (домохозяйстве), на отдыхе и др. В связи с этим далее рассмотрим, какой взгляд на индивида-потребителя проповедовала классическая экономическая наука и, что наиболее ценно, насколько он отвечает действительности, и что предлагает современная экономическая теория — верно ли трактуется индивид, институты, рынки, потребительский выбор. Иными словами, ещё раз обратимся к извечному спору между институционализмом и неоклассикой и попробуем снять проблему, насколько это покажется мне возможным. Необходимость снятия данной проблемы представляется очень острой.

2. Теория потребительского поведения: индивидуы, фирмы и рынки

2.1. Индивид и потребительское поведение: кардиналистский и ординалистский подход

Так сложилось, что экономическая наука в качестве предмета своего рассмотрения закономерно избрала индивида, поскольку его поведение определяет функционирование хозяйственной системы. Довольно логично было считать, что экономика организована человеком и служит ему, то есть высшей целью является получение удовольствия, становящегося высшим благом. Этому подчинены любые действия индивидов, фирм (агентов) и рынков, что и составляет типичный гедонизм. Именно он был положен в основу экономического анализа. Неоклассическая теория выбора и теория потребительского поведения являются венцом гедонистических представлений.

Термины удовольствие, удовлетворение и полезность стали определяющими в экономическом анализе раннего времени, а с началом маржиналистской революции и введением в научный оборот понятий общей и предельной полезности блага, открытием некоторых закономерностей, связанных с изменением этих величин при потреблении благ, произошло укрепление позиций теории потребительского поведения и выбора. Эта теория исходила из главного допущения о том, что индивид стремится получить наибольшее удовлетворение, максимизировать полезность. Эта установка явилась следствием сугубо утилитаристских представлений, господствовавших в то время. Затем логичным исходом явилась попытка количественной оценки полезности различных благ с тем, чтобы можно было измерять полезность и суммировать её по отдельным благам. Однако единицы измерения, общей для различных благ, не удалось придумать. Этот кардиналистский подход предполагал введение абстрактной величины полезности, кроме того, в рамках такого подхода невозможно было сопоставить полезность, степень удовлетворения, приобретаемую разными индивидами. Единственное, что удалось для этого абстрактного параметра «полезность», ввести общую и предельную полезность, отметив, что общая полезность по мере потребления блага до некоторой величины потребления увеличивается, а предельная полезность¹ для данного индивида, потребляющего данное благо, должна снижаться, поскольку происходит насыщение потребности в этом благе.

¹ Под предельной полезностью, как известно, понимается прирост общей полезности блага при увеличении на единицу объёма его потребления.

В противоположность кардиналистскому возник ординалистский подход, отрицавший необходимость количественной оценки полезности потребляемых благ в неких абстрактных единицах. Он вводил только упорядочение благ по предпочтению для индивида. В этом случае экономисты выводили кривые безразличия, символизирующие сочетание различных благ (типов благ, на плоскости обычно двух), предоставляемых индивиду одинаковую полезность. Однако и в этом подходе априорно вводились допущения, которые не свойственны «реальному» индивиду — потребителю благ. Следовательно, данный подход также не решал проблему описания потребительского поведения, выбора на рынке и не мог составить «разумную» теорию потребительского выбора¹.

Во-первых, предполагалось, что индивид способен упорядочить предпочтения, то есть распределить набор благ в порядке их важности, при этом предпочтения транзитивны.

Во-вторых, увеличение потребления какого-либо блага при не снижении потребления иных благ увеличивает благосостояние индивида.

В-третьих, вводился принцип независимости потребителя, когда индивид определяет выбор и на этот выбор никто не влияет, включая производителя блага, при этом иные потребители также не могут повлиять на потребление данного блага конкретным индивидом, а различные институты формальные (установленные правила) и неформальные (вкусы, психологические установки — зависть, сострадание и т. п.) не оказывают на процесс выбора и потребления никакого влияния.

Термин удовольствие, полезность в достаточной степени субъективны. Каждый индивид имеет своё собственное представление о по-

¹ Следует сказать, что в основе потребительского поведения находится мотивация потребить то или иное благо, причём эта мотивация детерминирована доходом индивида. Она исполняет роль института, формирующего состояние удовлетворённости, когда благо потреблено. Только в этом случае, при окончательном потреблении блага можно говорить об итоговой удовлетворённости. Пока оно не потреблено, а, например, находится в процессе потребления (в частности, автомобиль, кофемолка, холодильник, телевизор), у индивида может возникать локальное (кратковременное) разочарование от того, что он осуществил такой выбор. Тем самым возникает ряд сильнейших институционально-психологических условий, которые коренным образом изменяют картину потребления и соответственно выбора. Существует несколько приобретших известность теорий мотивации, которые нужно использовать в рамках институционального анализа выбора и потребительского поведения индивидов, агентов, а также учитывать при анализе рынков. Это два класса таких теорий: 1) социальные теории мотивации и предпочтений (иерархия потребностей А. Маслоу), формирование потребностей власти, успеха, сопричастности, любопытства, демонстрационной праздности, социальной принадлежности (эффект Веблена), обеспеченность фактами «здоровья» и 2) процессуальные теории мотивации, связывающие результативный труд и степень удовлетворённости индивида: индивиды оценивают свой вклад и сравнивают его со вкладом иных индивидов. При высокой разнице в вознаграждении возникают психологические эффекты вплоть до внутреннего саботажа, либо фрустрации и депрессии, определяемые ещё и добавочными условиями либо ожиданиями.

лезнсти и не полезнсти тех или иных благ, решений, поступков. К тому же эти понятия нужно облекать в числовое выражение и тогда с течением времени и удовлетворение, и полезнсть изменяются, даже относительно одного и того же блага, например, когда Вы употребляете горячие и холодные пирожки, то предельная полезнсть горячих и холодных одних и тех же пирожков может изменяться по несовпадающим кривым. Благо одно и тоже, но одно вытащено из печки раньше, другое позже — вот и вся разница. Учесть подобные нюансы в хозяйственной жизни, применительно к различным индивидам и фирмам, вообще представляется проблематичным. Для фирмы отдача может не убывать, а возрастать, а термин «полезнсть» приобретает расплывчатый смысл. Предположение, принятое без доказательства, что индивид независим в потреблении, когда делает свой выбор, что на него не оказывает влияние ни производитель, ни другой потребитель, сегодня просто противоречит всем известным достижениям такой дисциплины как маркетинг. Если бы это было так, то не требовалось создавать рынок, увеличивать бюджет на рекламу созданного блага, рассматривать агрессивную стратегию, когда задолго до появления блага корпорация начинает готовить рынок и сразу отсекать конкурентов разными приёмами. Расходы на маркетинг и число занятых индивидов в этом виде деятельности, год от года увеличиваются. Данный факт, от которого невозможно отговориться¹, подтверждает наличие влияния на потребителя, а развернутая система институтов, включая общества по защите прав потребителей, также позволяет говорить о том, что потребительский выбор детерминирован организациями, институтами, сложным характером их взаимодействий с установками и предпочтениями индивида, сформированными обществом в рамках данного уровня и стиля жизни.

Представляется, что без учёта институтов и технологии организации жизни в домохозяйстве выстроить реалистичную теорию потребительского поведения и выбора, дело трудное. Конечно, можно получить высокие абстракции в рамках известного кардиналистского и ординалистского подходов, которые не смогут пролить свет на суть современного поведения индивидов и фирм по поводу потребления благ. Важнейшее значение имеет структура потребления благ, как для индивида, так и для фирмы. Этот аспект абсолютно не учитывается в рамках неоклассиче-

¹ В последние годы я наблюдаю картину, которая характерна для современного экономического знания, когда любую логику, любой пример можно опровергнуть. Всегда стало уместным приводить некие доводы по любому поводу, даже в отношении незыблемого факта. Кроме того, чем сложнее модель, чем более оторвана она от наблюдаемого экономического мира, тем якобы она ценнее для науки. Однако наука не может быть оторвана от реальности суррогатом, где любая логика покрывается следующими логическими доводами и так до бесконечности.

ского анализа. В рамках структуры потребления различных типов благ сравнение предельных полезностей представляется затруднительным, как и выделение общей полезности по каждому типу благ. Тогда каким образом индивид может ранжировать предпочтения, расставить веса тем видам благ, которые для него наиболее и наименее важны. Более того, эти веса с течением времени изменяются. Если индивид недополучает питательных веществ, то с высокой вероятностью перед ним будет стоять задача обеспечить себя продуктами питания и это благо получит высший приоритет, скажем, по сравнению с некоторыми электробытовыми приборами, потому как голодному человеку не до решения подобных проблем. Однако такие рассуждения обычно можно приводить, предполагая, будто потребности иерархически расположены, как в пирамиде А. Маслоу, то есть веса типам благ сразу условно заданы, пусть они индивидуальны для каждого индивида, тем не менее, общая лестница расположения потребностей существует. Но ведь индивиду может быть важно и увеличение питания, и обеспечение себя жильём сразу с соответствующей организацией жилища, иными словами, «всё и сразу». Подобная модель характерна для современного экономического мира, в частности, как для развитых, так и развивающихся стран.

Перечисленные три важнейших допущения названной теории являются мертвыми — нет таких индивидов и нет такого выбора в экономической системе. Но тогда справедливо поставить вопрос: а какой выбор и какой индивид имеется? Здесь необходимо остановиться на этом особо, причём, сразу выделив поведение индивида и фирмы, которые отличаются в выборе, причём довольно существенно, несмотря на то, что некоторые параллели возникают. Индивид и фирма совершают выбор в рамках действующей системы институтов. Это принципиально важно, поскольку институты в некотором смысле предопределяют выбор, более того, они способны настраивать индивида на некоторый уровень потребления, программировать вкусы, предпочтения. И это не только реклама, но, например, правило «демонстрационного эффекта», либо сложившиеся в данной местности представления о достойной жизни и её атрибутах, что порождает потребность в конкретных расходах и соответственно доходах. Индивиды, чтобы соответствовать и не отстать от соратников, могут держать минимальную планку расходов исходя из этих соображений. Важно отметить, что индивид согласно своему возрасту имеет свои предпочтения в каждый период своей жизни. Даже возраст формирует потребности и тем самым распределяет веса полезностям разных благ. Время становится самым ценным благом, желание приобщиться к культуре или природе характерно для людей пенсионного возраста. Иные потребности не имеют равнозначного значения. Технологические изменения происходят как бы самостоятельно, то

есть они не направлены на то, чтобы удовлетворить желания конкретных потребителей, обеспечив максимальное их удовлетворение. Если потребности неутолимы, а ресурсы для данного отрезка времени ограничены, то максимизировать удовольствие невозможно. Ибо даже если предположить, что процесс максимизации возможен, но он займёт некоторое время, за которое, стремясь к точному максимуму, планка желаний расширяется, смеясь и точку максимума. В том числе и по этой причине полезность нельзя максимизировать, если время играет значение. На очень коротком интервале в виде некой задачи решение по максимизации для отдельно взятого индивида возможно.

Одновременно столь же «мертвы» и законы Госсена, которые довольно длительный период составляли ядро теории потребительского выбора. Если первый закон утверждает, что предельная полезность с каждой дополнительной единицей потребляемого блага (при повторном потреблении) сокращается, то второй закон провозглашает следующую ситуацию, что индивид распределяет свои расходы таким образом, чтобы отношение предельной полезности к цене каждого блага по всему набору потребляемых благ было одинаковым. Эти два закона символизируют рациональность поведения индивида, конкретнее, предполагают, что индивид абсолютно рационален в полном неоклассическом смысле этого слова. Но проблема ординалистской теории потребления не в рациональности индивида, а в том, что никогда им не решается задача распределения своих расходов соразмерно предельным полезности благ, да и сама полезность не может быть оценена. Принцип выявленных предпочтений¹, который был призван решить обозначенную проблему, тем не менее так и не прояснил ситуацию. Можно выдвинуть следующую причину этому: выбор индивида, как и выбор фирмы, задан структурой потребления, институциональными условиями, а также технологическими изменениями, к которым обычно индивид не готов. Технологическое знание очень специфично и далеко не всякий индивид понимает что-то в конкретных технологиях за пределами той области, где он обучался и является специалистом. Поэтому целый пласт благ, которые могут ему принести современные технологии, остаётся для него неизвестным. Таким образом, будущая кривая спроса, как и будущие предпочтения, неизвестны ни индивиду, ни исследователю потребительского поведения.

¹ Его автором считается П. Самуэльсон и согласно этому принципу индивид, осуществляя выбор, не взвешивает и не определяет полезности благ, которые он выбирает. Данное положение куда более близко к реальности, чем положения кардиналистской и ординалистской теории потребительского поведения. Идея состояла в том, чтобы построить кривую спроса на благо благодаря наблюдениям за покупками потребителей, то есть выявленным предпочтениям, отказавшись вообще от представлений о предельной полезности благ, кривых безразличия и аппарате классической теории потребительского выбора.

Выявляя предпочтения, исследователь осуществляет это на конкретный момент времени, о следующем моменте ничего сказать невозможно в силу только что названных условий.

2.2. Потребительская функция: макроэкономический взгляд и микроэкономические проблемы

Дальнейшее развитие теории потребления привело к формированию трёх гипотез, имеющих значение для макроэкономического анализа, как будто объясняющих проблему потребительских расходов: 1) гипотеза постоянного дохода; 2) гипотеза абсолютного дохода и 3) гипотеза относительного дохода.

Согласно первой гипотезе потребление индивида зависит от величины его постоянного дохода, под которым понимается ожидаемый индивидом в течение всей жизни доход от всех видов активов (труда, акций и др.), находящихся в его распоряжении. Идея в том, что индивид потребляет постоянную долю этого дохода, причём данный параметр стабилен и никоим образом не снижает ценности активов, коими индивид располагает. В потреблении имеется постоянная и переменная части, зависящие от ожидаемого дохода и вероятных убытков. Данная гипотеза неплохо объяснила возрастание средней склонности к потреблению и потребительской функции на коротком интервале времени. Переменная составляющая может изменяться, так что структурная потребительская функция отразит неизменность потребления определённой доли дохода, сбережения могут расти и сокращаться по фазам экономического цикла в силу изменения средней склонности к потреблению. Вместе с тем не случайно этот теоретический анализ получил статус «гипотезы», так как довольно тяжело отделить переменную и постоянную часть потребления для индивида или домохозяйства, как и выделить элементы поведения индивида относительно потребляемых благ различного периода эксплуатации и окупаемости¹.

Гипотеза абсолютного дохода представлена в работе Дж. М. Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег» и сводится к тому, что потребительские расходы являются функцией личного дохода, причём, при изменении дохода потребление изменяется в том же направлении, что и доход, но на меньшую величину, а предельная склонность к потреблению должна снизиться по мере роста дохода. В долгосрочном периоде данная гипотеза не подтвердилась.

Наконец, гипотеза относительного дохода утверждает, что потребление индивида зависит от дохода предыдущих периодов и от того, каков

¹ Данный подход, как известно, трактовал покупку товаров длительного пользования как инвестиции, а не как потребительские расходы.

этот доход в сравнении с доходом иных индивидов, то есть имеется в виду относительный доход. Действительно, индивид, понимая, какой доход он получает в системе распределения дохода данной страны, определяет величину потребления, свойственную лицам, имеющим именно такой доход. Если происходит изменение дохода в рамках структуры синхронно, то положение данного индивида не изменится, при таком допущении. К тому же, совершенно неясно, почему средняя склонность к потреблению должна оставаться постоянной. Ни одна из гипотез на прямую этого не объясняет, как и не включает факторы, которые бы влияли на потребление и среднюю склонность к потреблению. Эти факторы имеют институциональную основу. При сокращении дохода в условиях экономического кризиса индивид склонен сохранить так или иначе своё потребление, отказавшись, как правило, от избыточных расходов. Поэтому средняя склонность к потреблению, по идее, должна возрасти в условиях кризиса. Однако эта гипотеза не учитывает, что реакция индивида определится глубиной спада, то есть возможно сокращение потребления, даже несмотря на то, что индивид может выстроить свою собственную систему потребления по принципу двух ярусов — ядра и периферии. В условиях кризиса сокращаются иные расходы или сбережения, но не потребление. Хотя этот результат всецело определится состоянием институтов сбережения и предпочтением индивидов, между тем стоит ли ему сохранить запас прочности, которые ассоциируются со сбережением и сократить потребление, которое могло быть избыточным накануне кризиса, либо сократить сбережения и сохранить уровень потребления. В случае экономического роста потребление может возрасти, но может и сохраниться на неизменном уровне, либо возрасти весьма незначительно. Результат определится тем, в каком исходном состоянии находится экономическая система, даже уровень неравенства и распределения дохода между индивидами скажется на их реакции в этом плане.

Наиболее институционально продвинутой оказалась гипотеза жизненного цикла, согласно которой, как и в гипотезе постоянного дохода, потребление индивида зависит от уровня ожидаемого дохода на протяжении всей жизни, причём текущий доход не играет определяющей роли на каждом этапе человеческой жизни. Сбережения выступают при этом тем «устройством», которое выправляет разницу в доходе, имеющую место на каждом этапе жизненного цикла человека и зависимую от каждого этапа жизни. Индивид как бы перекидывает сбережения из одного времени в другое. Доход по существу в жизненном цикле индивида имеет два существенных скачка (в среднем) — это при переходе индивида из фазы детства и юности в фазу взрослого человека, имеющего устойчивую работу, и при выходе на пенсию. В первом случае доход резко возрастает и отделяется для данного индивида от дохода его роди-

телей, во втором случае доход резко снижается, и возникает устойчивая (до конца жизни) зависимость индивида от пенсии и государства, а также, что немаловажно, от своих сбережений, если соответствующие финансовые институты в данной стране позволили их осуществить и сохранить так, чтобы можно было их использовать на завершающей стадии жизни.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что по сути рассуждения относительно потребительской функции дают возможность сделать некие выводы об изменении макроэкономических параметров системы на основе исходных нормативно вводимых предположений о поведении индивида в потреблении. Иные исходы не предусматриваются, поскольку они ограничиваются вводимыми допущениями. Сказать, что микроэкономический же анализ потребительского поведения и выбора остаётся нетронутым, так как названные модели предназначены для описания эффекта потребительской функции на коротком и длинном отрезке времени, нельзя. Здесь вырисовываются два ценных положения. Во-первых, потребление и предпочтения индивида определены доходом. Во-вторых, рост потребления для конкретного индивида, а также в макроэкономическом смысле как доли от дохода может происходить только в силу роста населения и что самое важное — выравнивания доходов между богатыми и бедными слоями населения, когда потребление бедных будет возрастать при росте их дохода, внося тем самым ощутимый вклад в рост общей величины потребления в доходе C / Y . Смена разнообразия благ, а также расширение этого разнообразия также способствует поддержанию величины потребления. В обществе возникает социальный стандарт, который ранжируется по уровню дохода и потребления, причём не факт, что богатые, тратя меньше на продовольствие, нежели бедные (аналог закона Энгеля), поскольку они могут покупать дорогую пищу и одежду, полученную с помощью новых экологически чистых технологий, либо новых материалов, которые являются дорогими. Здесь действует эффект Т. Веблена, когда снижение цены на благо сократит его потребление в слое индивидов с некоторым довольно высоким уровнем дохода.

Потребительский выбор — это решение приобрести какое-то благо и действия по реализации данного решения. Определяющими характеристиками такого процесса являются не только предпочтения индивида, сколько осознанная потребность в данном благе, цена блага, величина дохода индивида, а также общий набор потребляемых до этого решения благ. Интересно отметить, что данный набор для индивида в значительной степени сформирован окружающей социальной средой, которая приучила его к стилю жизни, потреблению, позволила или не позволила получить образование, укрепила традиции и т. д.

Так, существуют семейные традиции делать утку с яблоками на праздник или заниматься теннисом, хоккеем или дельтапланеризмом.

Подобные увлечения надолго формируют и предпочтения, сразу определя высокую их полезность для индивида, и величину необходимо дохода, чтобы поддерживать расходы на соответствующие увлечения и др. Необходимо отдельно оговорить то обстоятельство, что индивид до определённого возраста в сильной степени подчинён семейному окружению, но в дальнейшем у него могут возникать свои вкусы, и влияние родителей на формирование предпочтений здесь снижается. Но в то же время это влияние может некоторым образом распространяться в следующем возрастном периоде, пусть даже в виде некоего ориентира, определяющего некоторый набор действий индивида.

Потребитель — это тот, кто приобретает благо, его действия определяют спрос и сводятся к выбору некоторого набора благ. Теория потребительского поведения описывает или должна описывать то, какие закономерности возникают при этом, каким канонам или законам подчиняется такое поведение, выбор. Что это может дать? Вопрос вполне справедливый. По всей видимости, в таком случае экономист будет лучше представлять функцию спроса и факторы, способные изменить эту функцию.

2.3. Индивиды, фирмы и рынки: характеристика поведения

Дадим характеристику индивиду, фирме, рынку по некоторым важным параметрам (см. табл. 1.1).

Индивид потребляет готовые блага, производимые фирмами, фирма в свою очередь потребляет блага, которые представлены факторами производства, без этих благ и такого потребления производство и технологическое совершенствование будут невозможны. Если вести речь о рынке, то он потребляет, но «институты», то есть географическая область распространения блага, взаимодействия фирм и индивидов в рамках этой области или отведённого места, предполагают наличие правил, которые формируются в сложившейся политической системе индивидами, фирмами, государством, то есть органами управления экономической системой, представленной чиновниками.

Индивид появляется на свет в некий момент времени, для которого характерен текущий стандарт (норматив) потребления. Семья, в которой появляется индивид, имеет свои предпочтения, привычки, традиции, в том числе в части вкусы и потребительского выбора. И как бы долго не рассуждали о рациональности или иррациональности поведения и выбора, всё равно, институт семьи, включающий все правила, присущие этой семье, запрограммирует выбор и вкусы этого индивида. Затем этапы жизни этого индивида по существу представляют собой потребительский алгоритм — взросление, учёба (выбор профессии), создание

Таблица 1.1

Характеристика отдельных параметров поведения индивида, фирмы, рынка¹

Параметр	Индивид	Фирма	Рынок
Цель	Улучшение или не ухудшение своего текущего состояния, включая уровень потребления	Сохранение своей жизнеспособности, наибольший и наилучший результат при наименьших затратах для конкретного вида деятельности	Имеются цели у составляющих его субъектов, но не у рынка как такового. Рынок в институциональном смысле может иметь цель сведения создателей и потребителей разных благ. Именно в силу этого обстоятельства рынок формируется определёнными правилами, которые свои для каждого рынка и зависят от субъектов рынка
Область приложения усилий	Собственное домохозяйство, рынок труда, фирма, предоставление своих умений	Рынок созданного блага плюс «территория» самой фирмы, технологический процесс создания блага	География распространения блага субъектами рынка
Функциональное наполнение (с точки зрения представления о функции как об обязанности, круге деятельности)	Вытекают из области приложения усилий индивида, определены задачами этой области приложения – размером домохозяйства, необходимостью совершенствовать свои навыки, опыт, знания и поддерживать состояние здоровья. Этим обусловлены и цели потребления, помимо идеологической компоненты формирования потребностей, связанной с поддержанием данного стандарта потребления	Определяется имеющимися технологическими возможностями, наличием должных факторов производства для создания конкретного набора и объёма благ	Обеспечено институтами, регулирующими функционирование рынка, создающими возможность обмена благ субъектами рынка
Издержки действия	Составляют по максимуму весь совокупный доход индивида, плюс величина возможного займа (у банков, фирм, индивидов) плюс «неизмеряемые» затраты собственного времени	Совокупные материальные затраты – трансформационные и трансакционные издержки функционирования, плюс займы у банков, населения, правительства	Заданы структурой – числом продавцов, покупателей, правилами, регулирующими, упорядочивающими этот процесс, инфраструктурой, включая информационную,

¹ В данной таблице отражается то, в чём состоит и чем определён каждый из приводимых параметров, чтобы показать разницу по конкретным объектам, изучаемым в теории потребительского поведения — индивида, фирмы и рынков. Каждый из них в конкретном случае может оказаться лучшим для одного объекта и худшим для другого, например, индивид сохраняет внутреннюю устойчивость, в том числе в потреблении, то есть не меняет вкусов, а фирма её сохраняет.

Параметр	Индивид	Фирма	Рынок
			географическими условиями. Рынок аналогичных благ в очень северном (холодном) климатическом поясе или наоборот очень жарком (южном) будет функционировать с большими издержками, чем в средних широтах при равной потребности в данном благе
Время до изменения модели поведения	Относительно быстрая смена модели поведения под действием обстоятельств и случайных событий – от рационалиста до абсолютного альтруиста и «жертвователя»	Смена тактики на рынке и стратегическое поведение, предполагающее большую устойчивость во времени, меньшую склонность к изменению. Спецификой является то, что в отличие от индивида, фирма имеет возможность применить несколько моделей – тактик и даже стратегий (для крупной фирмы) одновременно. Этим определяются черты фирмы как потребителя	Охватывается структурными изменениями, включающими изменение состава рынка и институтов
Устойчивость внутренняя	Детерминирована психологическим состоянием индивида, преобладанием в данный момент модели поведения – эгоизм, альтруизм и отношением к сложившемуся социальному стандарту потребления	Определена характеристиками управления организаций, внутренней конфликтностью, структурой распределения дохода, благ	Обусловлена составом участников рынка, их производственно-технологическими и финансовыми результатами, эффективностью действующих институтов, скоростью их изменения
Устойчивость к внешним воздействиям	Зависит от психологических установок, но менее высока, чем у фирмы, хотя в каждом конкретном случае анализа необходимо определять параметры устойчивости индивидов, фирм и рынков. Может оказаться, что индивид окажется более устойчивым к внешним влияниям, чем фирма или рынок	По отношению к индивиду в среднем более высокая, связана с необходимостью сохранения жизненно важных параметров функционирования в своеобразном гомеостатическом диапазоне	Насколько рынок быстро вернется в свое исходное состояние после изменения параметров рынка в ходе экзогенного по отношению к нему влияния со стороны государства, иных рынков (субъектов)

семьи и работы. Индивид сталкивается с массой выборов — от того, на кого учиться и затем какой вуз и профессию выбрать, до того, какую выбрать девушку, которая станет его женой, матерью его детей. Дальнейшие события совершенно не предсказуемы. Может быть совершена ошибка выбора, можно избрать не ту профессию, в которой имеются наибольшие способности, выбрать не ту девушку. Результатом таких ошибок становится смена профессии, либо развод и организация новой семьи, либо жизнь без семьи. С позиций длинного отрезка времени выбор некоторых благ повседневного потребления, таких как еда, одежда и даже бытовые приборы и автомобили, представляется локальным для индивида и не столь судьбоносным, как перечисленные выше аспекты выбора. Выбор профессии и жены определяет дальний уровень расходов, трудовую нагрузку и мотивацию индивида, и совершенно не важно, как вкусно он кушал или лишь получал необходимый объём калорий для нормального функционирования организма и отсутствие заболеваний. Безусловно, «вкусно покушать» — это тоже благо и тоже выбор индивида, но этот выбор кардинально не изменит его жизнь, как выбор профессии, работы, семьи (жены). Осуществляя выбор, индивид полагает, что этот процесс обратим — и в значительном числе случаев это именно так, но может быть и необратим, предопределяя всю жизненную траекторию данного индивида. Траектория может оказаться настолько не полезной для индивида, что уже не важно, какую полезность получает он «от пирожков» и вообще от питания, поскольку разочарование траектории своей жизни обесценивает вес такого питания для индивида. Подобный анализ совершенно не виден современным теориям потребления.

Выбор фирмы касается иного набора благ, в частности, капитала, технологий, труда, но по существу сама процедура выбора примерно такая, другое дело, что осуществляться она может коллективно, то есть неким органом управления фирмой. Современные фирмы не знают, какое благо желает купить потребитель, но и потребитель может не знать на определённый момент времени, что физика и новая технология позволяют, например, изготовить мобильный телефон, но когда производитель телефона объясняет, что с таким устройством можно разговаривать и звонить на улице, то индивиду это оказывается интересным. Фирмы создали мобильные телефоны не потому, что потребители заказали их создание — они никоим образом даже не догадывались, что такие устройства возможны, а потому, что сами определили полезность и революционный характер таких устройств. Следовательно, развитие рынков технологий подчинено совершенно иной логике, нежели продуктов широкого потребления, да и технологии бывают разные, в каждом виде деятельности существуют свои специальные технологии, при этом занятые и высокообразованные люди, скажем, в транспортном машиностроении,

вряд ли что-то поймут в строительных технологиях или агротехнологиях. Это приводит к тому, что не потребитель определяет рынок, скорее, крупные центры технологического развития обуславливают появление новых благ, широких серий, а реакция потребителя на эти блага складывается позже, полезность блага не является очевидным параметром в начальной точке и даже на первых этапах потребления этого блага.

Структурный подход к анализу потребления и потребительского выбора отражает в некоторой степени закон Э. Энгеля, согласно которому доля национального дохода, расходуемого на продукты питания, показывает уровень благосостояния потребителей в стране: чем она ниже, тем выше уровень благосостояния. Иными словами, в обеспеченной и богатой экономике большая часть дохода тратится не на питание, а на другие блага длительного пользования и качественные услуги, включая отдых. Весьма важным развитием стало применение этой закономерности к различным типам благ — нормальным, некачественным и высококачественным. Для анализа использовались величины предельной и средней склонности к потреблению.

Нужно отметить, что в дальнейшем практически по аналогии элементы классической теории потребления были перенесены на фирму, то есть на агента в нашем здесь понимании, и применены к издержкам (предельные, средние, общие). Был сформулирован подобно закону убывающих предельных издержек — закон убывающей предельной отдачи, а также аппарат кривых «изокост» (по аналогии с кривыми безразличия), показывающих сочетание факторов труда и капитала, дающих один и тот же уровень производства. Конечно, такой подход абсолютно гипотетический, оторванный от понимания действительности, поскольку существует проблема замещения капитала трудом и обратно. Совершенно не факт, что такое замещение возможно, что различные комбинации факторов дадут один и тот же объём производства. В механистической системе, в начале индустриализации такое замещение возможно, но в условиях высокого уровня научно-технического обеспечения производства подобные рассуждение в значительном числе случаев становятся бесполезными. Уж, как минимум, построениями «изокост» описать наблюдаемые изменения становится довольно трудно, если не сказать, невозможно, за исключением отдельных демонстрационных примеров.

В поведении индивида и фирмы, конечно, может проглядываться общая симптоматика, параллели возможны, но только в сильно ограниченном виде. Идея полезности для фирмы или максимизации удовольствия выглядят сиротливо и неприменимо. Скажу открыто, в ней мало что есть конструктивного и для описания поведения индивида. У фирмы есть лица, принимающие решения, и исполнители — у них различные цели, власть, задачи и соответственно выполняемые функции, приобре-

таемые блага и полезность. Точнее, благо, которое они имеют от фирмы, у них одно — это денежный эквивалент их затраченного труда, заработная плата (доход). Поскольку на фирме присутствует иерархия, постольку и доход подчиняется закону иерархического распределения, то есть для лиц, принимающих решение, он явно выше, для исполнителей, выполняющих конкретную работу и создающих продукты, — явно ниже. Общая и предельная полезность денег для лиц, расположенных на разных ступенях иерархии, категорически отличается. Предельная полезность денег выше для лиц с наименьшим доходом, общая полезность выше для лиц с наибольшим доходом. Цели различных звеньев управления фирмой различаются, отличаются они и по исполнителям и руководителям, а также собственникам. Причём именно последние заинтересованы в прибыли, так как согласно действующим в современном обществе институтам именно из прибыли начисляются дивиденды на акции и собственник получает тем самым доход. Что касается ситуации, когда собственник является и управляющим, то он имеет просто два источника дохода — это прибыль и заработка плата как управленца. Относительно руководства фирмы, которое не является собственником, и работников — их доход формируется за счёт заработной платы (жалованья), то есть не является частью прибыли, а входит в состав издержек на труд, в себестоимость создаваемого блага. Заработка плата для фирмы представляет издержки, но она установлена и известна индивиду, когда он принимает решение работать на этой фирме или нет, и когда собственник или руководство фирмы принимает решение взять индивида на работу или нет. Относительно прибыли ничего однозначного сказать невозможно, потому что в начальной точке совершенно не ясно, какой будет прибыль. Прогнозировать можно какие угодно показатели, но прибыль всегда будет итоговым параметром и предсказать её с совершенной точностью невозможно, следовательно, вести речь о максимизации, то есть о решении задачи на нахождение оптимума при такой неопределённости и неясных ограничениях, бессмысленно.

Фирма в отличие от индивида представляет собой «феномен», в котором различные цели у разных в иерархическом положении индивидов дают общий результат, направляя фирму к некой общей цели, которая имеет целью получение наибольшей прибыли только для того, чтобы реализовать содержательные цели, например, реинвестирования прибыли на строительство нового цеха, освоение нового производства, создание новой технологии, расширение рынка, совершенствование свойств продукта и т. д. Однако эти цели не являются панацеей для собственника, он может совершенно не желать что-то строить и расширять производство, а наоборот, стремиться получить прибыль и вложить в объекты собственного пользования, купив предметы роскоши или положив в

банк. Остается вопрос относительно того, какое же решение возобладает, то есть какой будут пропорции распределения этой прибыли, в том числе и та пропорция, которая отражает вывоз капитала из страны и приложение капитала (прибыли) внутри страны.

Индивид, получая определённый доход, также склонен распределить его между элементами расходования — теми задачами и целями, которые себе поставил. Вместе с тем он не имеет возможности создавать в массовом количестве блага на продажу для получения дохода, а может лишь предложить свои умения и способности за определённую плату. Если фирма переносит издержки текущей деятельности на продукт и окупает их при продаже продукта, то индивид имеет имманентные затраты, связанные с его жизнедеятельностью — питанием, проживанием, лечением (в случае болезни), без которых невозможно обойтись. Тем самым существенная часть расходов индивида задана действующими правилами и режимом жизни. Фирма также подвержена этому же действию институтов, только отличие состоит в том, что эти издержки переносятся, в конечном счёте, на потребителя. Справедливости ради нужно сказать, что в зависимости от реакции потребителя здесь также возникает структура, когда данного рода издержки ложатся не только бременем на потребителя, но и способны понизить прибыль собственника фирмы. В какой пропорции происходит распределение, нужно смотреть в каждом конкретном случае для каждого объекта и страны. Институты и состояние рынка здесь определят общий результат.

В поведении индивида и фирмы есть связующее звено, имеющее сугубо экономические основания — это общее стремление получить наибольший и/или наилучший¹ результат при наименьших затратах. Однако, с точки зрения анализа поведения фирмы (агента), этого можно добиться всего четырьмя способами: 1) увеличивая число создаваемых благ в единицу времени при той же цене, при допущении, что увеличение производства не приведёт к снижению цены на данное благо и что потребители готовы его приобретать или ждут расширения производства блага; 2) посредством повышения цены на данное благо, без увеличения объёма его производства, при условии, что индивиды согласны с повышением цены и объём потребления блага существенно не снизится (здесь результат определится ценовой эластичностью спроса); 3) снижая себестоимость производимого блага, в том числе за счёт новой технологии, либо совершенствования старой, либо открытия резервов снижения себестоимости; 4) сочетая методы, то есть увеличивая выпуск, повышая цену и снижая себестоимость, либо применяя парную комбинацию ука-

¹ Наибольший и наилучший результат — это не одно и то же.

занных методов. Ещё Дж. Коммонс отмечал, что существует, тем самым, производительный способ получения прибыли и чисто спекулятивный¹. Эти четыре условия в точности демонстрируют разделение метода на два указанных типа. Только производительный метод увеличивает благосостояние экономической системы, и только он связан с необходимостью технологических изменений, направленных на снижение себестоимости и повышение производительности. По всей видимости, исходя из сказанного, предпринимательское поведение может быть двух типов — направленным на рост общего благосостояния, при росте своего благосостояния за счёт производства, и чисто спекулятивным, имеющим целью за счёт инфляции обеспечить прирост только собственного благосостояния. Сочетание этих моделей поведения агентов и индивидов даст некий общий результат развития экономической системы, её роста.

Относительно поведения индивида названные выше четыре критерия выбора модели поведения фирмы (агента) претерпевают изменения, поскольку индивид не создает блага в массовом выражении. Индивиду важно получить наибольший доход за свой труд, если он владелец крупной собственности, то важен доход на единицу того актива, которым он владеет, и в принципе неважно, недвижимость это, то есть материальная собственность, либо нематериальный актив, в частности, интеллект и знания. Следовательно, он должен, если проводить параллель с фирмой (агентом), достигать наибольшего и/или наилучшего результата при наименьших затратах следующими способами: 1) увеличивая объём знаний, навыков, опыта, квалификации. Однако это условие детерминировано начальным доходом, которым располагает индивид; 2) повышая собственную производительность — расторопность в выполнении профессиональных функций, при поддержании состояния здоровья на должном уровне; 3) повышая цену на свой труд, что ограничено реакцией иных индивидов, также высоко оценивающих себя; 4) снижая издержки собственного совершенствования (аналог снижения себестоимости) и применяя все четыре пункта одновременно или комбинированно².

Применяя понятие «рынок», многие экономисты, и я здесь не стал исключением, придают ему некий объективный статус, как будто это ещё один субъект хозяйственной системы, как фирма, индивид, государство. Разумеется, это не так, и эта ошибка множится во многих работах

¹ Коммонс Дж. Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 282–283.

² В книге «Теория эффективности экономики» мной показано, как использовать функцию квалификации и запаса здоровья не только при изучении поведения индивидов, но и на микро- и макроэкономическом уровне анализа. Учёт этих функций крайне необходим при исследовании инвестиций в человека, в так называемый человеческий капитал, планировании политики в отношении труда на фирме, в регионе, государстве.

корифеев экономической науки. Казалось бы, когда сегодня мы наблюдаем работу на бирже со многими продавцами и покупателями, то естественно говорить, что это объект, то есть рынок. У него есть месторасположение, конкретные игроки, торговцы, покупатели, мотивы, решения относительно покупки и продажи тех благ, по поводу которых эти продавцы и покупатели собрались в этом месте, на бирже. Действительно, термин «динамика» рынка означает, в какую сторону движутся цены, какова конъюнктура. Это есть результат для каждого момента времени взаимодействия агентов рынка. Но этот результат не может быть управляющим воздействием, потому как он сам зависит от игроков, то есть агентов рынка, их числа, их мотивов, их ресурсных возможностей. Почему взаимодействие двух агентов по поводу продажи друг другу некоторого блага мы не называем рынком, почему необходимо иметь двух и более агентов со стороны спроса и предложения. Потому что в таком случае рынок не будет отличаться от обыкновенного обмена благами, и результатирующая динамика цен на благо не будет образовываться, как в ситуации, при наличии двух и более агентов спроса и предложения. Если агентов трое, например два со стороны спроса и один со стороны предложения, то это уже рынок. Рынки возникают везде, где необходимость обмена благами и где этот обмен способен создать устойчивые представление о стоимости блага, повторяющиеся во времени и пригодные для других агентов. Именно в силу приведенных рассуждений противопоставление рынка и государства выглядит в аналитическом смысле неразумно. Рынок всегда определяется состоянием и предпочтениями агентов, а оно в свою очередь детерминировано установленными институтами, технологическими возможностями. Когда индивид или фирма появляются на каком-то уже существующем, но новом для них рынке, то они подпадают под действие условий этого рынка, обеспеченных иными агентами и институтами. Стилистику поведения на рынке, включая приспособление к этим условиям, можно рассматривать как технологию поведения, подразумевающую выработку индивидом или фирмой стратегии и тактики поведения, то есть принятие решений.

Экономистов неоклассического направления науки долгое время интересовала точка равенства спроса и предложения на рынке, иными словами, точка равновесия. На большинстве известных рынков такое состояние возникает крайне редко, а если и возникает, то длится чрезвычайно непродолжительно. Фундаментальная неопределенность и сила расширения потребностей, замешанная на демонстрационный психологический эффект поведения индивидов, не позволяют достичь этой точки, которая в силу похожих теоретических построений, подобно кардиналистской и ординалистской теориям потребления, признается наилучшим

исходом для экономической системы. Здесь возникает следующая проблема: какой спрос и предложение уравновешивать, если данная точка есть символ неоклассической эффективности¹, совокупный, то есть для экономической системы в целом? Тогда необходимо вести речь о некоем стоимостном выражении агрегатов спроса и предложения. В экономике создаётся огромный набор благ, коим обеспечивается миллионное население. Следовательно, чтобы совокупные величины были в равновесии, вполне допустимо, что по отдельным благам этого равновесия не будет, но суммарно по системе в целом оно может быть достигнуто. Тогда возникает центральный вопрос: каким образом и зачем? Неравновесие по отдельным благам будет означать, что цена будет или ниже, или выше по этим благам, так что одни будут в избытке, другие — в дефиците. Поэтому индивиды распределятся по уровню дохода и по тому, какое количество и каких благ они будут способны потребить. Одни будут потреблять одни блага в определённом количестве (более высоком), другие — иной набор благ в ином количестве и иного качества, да и совсем иной набор благ. Суммарно же равновесие будет достигнуто, но структурного равновесия по рынкам не будет, и это состояние никак не будет состоянием наибольшей экономической эффективности даже в неоклассическом смысле. Более того, институциональное устройство современной экономики обеспечивает неравнное распределение дохода, причём совсем безотносительно ко вкладу индивида, а если предположить, что рынок труда находился бы в равновесии, то это не устранило бы неравенства, выровняв определённую часть индивидов по заработной плате, усилило желание получения дохода из иных источников, помимо заработной платы, что, скорее, увеличило бы его в том числе и по причине возможного роста безработицы, потому как равенство спроса и предложения не будет означать, что весь трудовой ресурс задействован. Таким образом, уровень неравнного распределения дохода, по сути, неравенство, определяет невозможность равновесия на всех рынках в рамках экономической системы.

2.4. Технологии и выбор, решения и эффективность

Потребность и полезность той или иной технологии, как для индивида, так и для фирмы оценить бывает трудно даже специалисту, который понимает содержание и возможности этой технологии. Для какой-то фирмы отказ от используемой технологии в пользу новой будет означать остановку производства и свёртывание её деятельности на рынке. Если новая технология способна возместить потери от такого решения и дать

¹ В работе «Теория эффективности экономики» (М.: Финансы и статистика, 2009), мне удалось показать, что понятие экономической эффективности многое сложнее, нежели привязка к равновесной точке.

новые преимущества, и если руководство фирмы уверено в этом, тогда подобный сценарий станет реальностью. Однако никакой гарантии дать нельзя, риски существуют и складываются из возможных неверных представлений о новой и старой технологии, недооценки технологических возможностей и способностей по освоению новой технологии на фирме, неэффективного управления в рамках новой технологии, не восприятия блага, созданного с использованием новой технологии рынком и т. д. Всё это представляет некие опасности — риски при принятии подобных решений. Данный тип решений относится к инвестиционным решениям, поскольку освоение новой технологии требует капитальных вложений. Решение принимает конкретный агент, либо коллегиальный орган фирмы, то есть несколько индивидов, причём не все и не всегда являются специалистами в данной технологии и хорошо понимают последствия её внедрения, использования. Технология задаёт и способ производства, и систему правил обслуживания её самой и производственного процесса, а также правила эксплуатации блага, которое создано посредством данной технологии. Лицо, принимающее решение, исходит из задач, стоящих перед ним и организацией, в которой принимается решение. Следовательно, технология и еёявление детерминированы целями и задачами организации. Иногда, понимая проигрыш своей технологии, фирма может не предпринимать действий по инвестированию новых технологических возможностей. Возможны варианты, то есть эта технология может быть единственной и сравниваться со старой технологией, либо перед фирмой имеется несколько технологических решений и нужно выбрать какое-то одно. В этом случае критерием принятия инвестиционного решения выступает критерий (принцип) эффективности производства, использующего конкретные технологии. Сложность состоит в том, что рассчитать эффективность прежней технологии производства возможно, а вот оценить эффективность будущего производства, которого пока нет, так как не внедрена ещё новая технология, представляет собой не такую уж простую задачу. Эта эффективность будет определяться ещё и величиной отрезка времени, на котором применяется данная технология и, в более сложном варианте, ещё и возможностью модернизации, улучшения технологии по мере её эксплуатации¹. На микроуровне выбирается конкретная технология как способ производства, либо организации, управления и т. д., исходя из конкретных задач и возможностей применения на данном уровне. Если кадры не умеют применять этот способ производства изделий, то придётся их обучать, в случае внедрения данной технологии.

¹ В работе «Теория эффективности экономики» предметно показаны различные виды эффективности инноваций (технологий) в зависимости от периода времени и других условий.

Иными словами, возникнут задачи освоения технологии и обучения кадров, а помимо них ещё и задачи сопряжения работающей фондовой базы фирмы с элементами этой новой технологии. Подобные следствия и затраты, которые они порождают, обязательно необходимо учитывать, как и риск того, что в случае неких нестыковок будут происходить отказы с вытекающими эффектами на работе оборудования и использования всей технологической цепочки целиком. Однако фирма или индивид тем более не принимают решения исходя из неких абстрактных схем или ориентируясь на представления о макротехнологиях или неких агрегированных технологических совокупностях, выделенных исследователями в ходе их работы. Представленный здесь процесс определения технологических приоритетов развития фирмы для неё самой также является своеобразным потребительским выбором, поскольку фирма потребляет факторы производства. Однако, что значит общая полезность новой технологии или предельная полезность новой технологии, если она внедряется один раз в единственном варианте. Это же не куча «прирожков» или набор одних и тех же компьютеров одной марки. В этом случае аппарат теории предельной полезности, который сомнителен, как было показано, даже к тиражируемым благам, но всё-таки применяемый к ним в анализе полезности потребления, в этом случае (применительно к технологиям) вообще не имеет точки приложения.

Все технологии можно подразделить на группы и виды, причём среди всего набора технологий, известных человеческому обществу, имеются пересекающиеся или сопряжённые и не пересекающиеся, то есть совершенно не связанные и не зависимые друг от друга. Кроме того, ряд технологий устаревает и умирает, на их место приходят новые или усовершенствованные технологии. Но есть и «старинные» технологии (изготовления какого-то блага, уникального, например, сыра, вина, пива, пошива одежды со специальными лекалами), которые передаются из поколения в поколения, сохраняя свой высокий статус уникальных технологий, дающих блага с уникальными свойствами. Их ничто не смогло вытеснить и состарить, а затраты не являются ограничительным параметром в применении таких технологий. Часто индивиды сожалеют, если подобная технология теряется в силу потери его носителя, который не передал соответствующих знаний и не обучил персонал пользоваться этой технологией. При этом подобные «старинные технологии» совершенно не мешают появлению новых технологий, они как будто не конкурируют с ними. Но и их присутствие ограничивает новизну. Этот эффект, кстати, редко учитывается экономистами, а его институциональное значение чрезвычайно велико. Эффективность технологии является результатирующим параметром, и она неизвестна инвестору, как на коротком, так и на длинном интервале времени. Другое дело, что вероятность

того, что она более неизвестна на длинном интервале — выше. Одни технологии живут долго, другие мало. Выбирая их, индивид не знает, сколько и какая проживёт, насколько она будет полезна и когда будет замещена иной технологией или усовершенствована. Тогда как происходит выбор? В существенной мере априорно задан техническими задачами и является выбором технических специалистов, обычно инженеров, даже не управленческого звена фирм и тем более не собственников, за незначительными исключениями. Экономика в будущем ещё более усилит именно такую модель, потому как технологическое знание специализируется, ограничения по инвестированию и риски возрастают в силу динамики экономических систем и расширения конкуренции монополий.

Следующим принципиальным обстоятельством, которое характеризует выбор технологий, является момент времени, когда сам выбор нужно осуществить. Понимание этого момента не означает того, что вовремя будет осуществлён переход на новую технологию, её освоение. Если момент времени определён верно, именно в этот период может не оказаться достаточного объёма инвестиций, чтобы развернуть новую технологию и отказаться или частично отказаться от старой. Поэтому два условия взаимосвязаны и играют определяющую роль при принятии инвестиционных и технологических решений. Подобная логика применима и на уровне анализа индивидуального выбора. Если индивид считает, что ему ещё не стоит учиться, что он успеет в будущем и упускает время, то начинать позже всегда труднее, что доказывает опыт образовательной системы в различных странах мира. Итак, можно сделать ошибку с моментом времени перехода, с величиной инвестиций, так как недофинансирование перехода способно ослабить внедрение и дальнейшее использование технологии. Тем самым возникает такая институциональная модель, которую можно обозначить как «модель связи двух факторов», которая сама по себе означает правило принятия решения. Это правило включает в своё содержание силу принуждения в виде возможных потерь при ошибках определения момента внедрения, описывает ситуацию в терминах «если F , то Z » с различными вариациями. Считается, что инвестиции дадут наибольший успех тем технологическим возможностям, которые воспроизведены с нуля, и отсутствует конкуренция. Если не успели во время перейти на новую технологию, то далее затраты (инвестиции) будут выше, поскольку иная фирма, иная система использует уже эту технологию, имея заведомые преимущества¹. Коренная проблема выбора — определить точно момент времени пере-

¹ Подробно я описал эту ситуацию в своей книге: «Экономика технологического развития» (М.: Финансы и статистика, 2008), посвящённой в том числе и проблеме преодоления технологического разрыва, перехода с одной технологии на другую.

хода и внедрения новой технологии. Но не менее важно располагать этой технологией в принципе и иметь ресурс на её внедрение и использование. Понимая момент, но не имея ресурса, либо не располагая технологией, говорить о её внедрении бессмысленно, как и определять момент времени. Если технология абсолютно новая, то этот момент определяется автоматически, внедрять необходимо, чем раньше, тем лучше, пока этой технологией не располагают иные фирмы и страны. Так было с проектом по созданию атомного оружия. Здесь задача определения момента времени не стояла, необходимо было создать оружие как можно раньше, нежели конкурирующая сторона, причём это был вопрос жизни или смерти. Следовательно, главная забота при анализе технологического выбора — это создание технологий. С одной стороны, существует рынок технологий, где субъекты рынка продают созданные технологии, но этот рынок крайне сегментирован в силу специализации и узости технологического знания. Число и потребителей, и создателей технологий какого-то конкретного назначения ограничено. Важно отметить иное, потребитель технологии не всегда представляет последствия внедрения этой технологии, не может ничего сказать, насколько обоснованы затраты на её создание, а цикл создания технологии довольно продолжителен и труден в управлении, включает несколько стадий, таких как фундаментальные исследования, НИОКР, испытания, приёмку, разработку вспомогательных образцов, полезных моделей, повторные эксперименты и т. д.¹ В связи с этим в исходной точке вряд ли кто-то может представить, что нужно, какая технология необходима, «простой», то есть очевидной, потребности в ней может не быть. Обычно разработка технологий связана с прорывными исследованиями прикладного и фундаментального характера, которые составляют «информационную» пищу друг для друга. Следовательно, крупные задачи в энергетике, машиностроении, обработке информации, управлении, космосе, биологии и медицине сразу задают планку для появления новых технологий. Цель понятна — они должны решать эти задачи, увеличить продолжительность жизни, обеспечить продовольствием растущее население, защищать население от космической радиации, улучшить связь, сделать изобилийной энергию, сократить загрязнения и прекратить уничтожение окружающей среды и т. д. Перечисленные задачи — это не рынок, и даже отдельная фирма и индивид здесь не причём. Перечислены виды благ, которые требуют особых специальных технологий, которые можно создать только благодаря усилиям науки. А нужно ли решать эти задачи? Если они не будут решены, то угроза человеку будет усиlena, и в таком

¹ Это далеко не все из возможных и необходимых работ. Кстати, стадии могут повторяться в случае неудач и увеличивать затраты на создание технологии.

случае бессмысленно писать различные трактаты по экономической науке, которые не смогут отделить главное от не главного и не сумеют доказать, что наиболее важно¹.

В современной экономической системе теория потребительского поведения и выбора должна устанавливать причинно-следственные связи в характере выбора и потребления индивида, фирмы, то есть агента рынка, и как итог приводить к возможности описания изменений в самих рынках, поскольку они являются производной взаимодействий фирм и индивидов как потребителей продукции фирм. Свойства и эффекты потребления и выбора по идеи составят элементы или позиции данной теории. Безусловно, такая теория с необходимостью обязана предложить трактовку роста разнообразия благ, роста потребностей, дать объяснение росту фирм (агентов) и индивидов, так как, в конечном счёте, именно рост элементов системы приводит к росту агрегированных её параметров. Представляется, что кумулятивный и комбинаторный эффекты, особенно в технологической области, являются теми генераторами, которые запускают этот рост. К тому же институционализация экономического роста как неотъемлемого условия современного развития также способствует пролонгации этой тенденции, усиливаемой приростом населения и нивелированием неравенства.

¹ Приоритетные направления технологического развития обозначаются сегодня нормативно, но этот способ вытекает из макроэкономических задач, стоящих перед экономическим развитием каждой страны. Иное дело, что не все страны могут даже принять участие в реализации указанной повестки дня, затрагивающей технологическую структуру и магистральные направления технологического развития. Причина в разнице развития, технологического обеспечения экономики и её технологичности как свойстве «экономики технологического развития» См.: Сухарев О. С. Экономика технологического развития. М., 2008; www.osukharev.com

Глава 2

Изменяющаяся по правилам экономика

1. Институциональный анализ экономических изменений

1.1. Эволюция экономики и правила

Очень часто в экономической науке вводят представления, согласно которым любые изменения имеют как будто объективный характер. Этому способствуют и разрабатываемые модели. Исследователи забывают о допущениях, введённых ими самими для упрощения анализа, и переносят свои результаты на реальную систему, стремясь что-то новое предложить правительству. А чиновники, в свою очередь, ждут это новое, поскольку им необходимо отчитываться перед избирателями, да и имеющийся набор инструментов оказывается далеко не всегда пригодным к имеющемуся набору связанных задач. Новый же инструмент всегда вызывает надежду, что этот метод сработает. Причём в отношении самой экономической системы и методов управления существует практически равнозначная неопределенность. Тем не менее политики ждут новых решений, подталкивают экономистов к ним, а последние рады, например, переносить свои рассуждения о неких реформах в такие-то годы в современную ситуацию, без веских доказательств, что подобный перенос обоснован. Иногда выводы, полученные в ходе математических и/или эмпирических исследований по одной стране или группе стран, переносятся в иную социально-экономическую систему, обычно без учёта историко-культурных ограничений и специфических черт складывающейся ситуации. При этом исследователи ссылаются на статьи, опубликованные в престижном журнале, как будто журнал выдаёт индульгенцию на правильность результатов или повторение выводов для другой экономической системы¹.

В первой главе уже состоялся разговор о том, что изменения изменениям рознь. Они могут быть малыми, большими, изменяющими состояние системы и принципиально ничего не изменяющими, охватывать

¹ При этом даже мысли не возникает, что результаты даже этих исследований необходимо ещё проверять на адекватность. Институт «престижа» должен насторожить настоящего исследователя, но, как правило, происходит обратное.

часть элементов системы или её целиком. Кроме того, изменения имеют количественную и качественную сторону, и обе стороны изменений в каждом конкретном случае обнаруживают различную степень связи, хотя закон перехода количественных изменений в качественные имеет множественные эмпирические подтверждения. При значительном масштабе количественных изменений всегда произойдёт, рано или поздно, изменение качественного состояния системы. В ряде случаев наблюдаемые количественные изменения сразу отражают наличие качественных изменений. По мере того, как экономическая жизнь набирает высокую скорость, эта связь становится всё отчётливее. Иными словами, если ранее институциональные изменения, считалось, происходят на длительном интервале времени, то сейчас изменение институтов на коротком отрезке способно резко изменить состояние экономики. В этот результат внесли лепту и методы управления, методы реализации экономической политики и экономическая демократия, опирающаяся на демократический плюрализм и др.

Экономические изменения также бывают обратимые и необратимые, они всегда происходят в историческом контексте и его формируют. Институциональные, технологические, структурные изменения — это всегда качественные необратимые изменения. Количественные изменения, в частности, экономический рост, являются количественными изменениями, то есть динамика некой системы, характеризующая последовательность состояний по некоему параметру, может не сказываться на соотношении элементов системы и быть чисто количественным отражением изменений.

Эволюция экономики представляет довольно сложный объект для изучения, не только потому, что изменениям подвержены все элементы системы — в большей или меньшей степени, не только в связи с тем, что качественные и даже количественные изменения бывает трудно определить на каком-то отрезке времени, да и исследователь сам существует в условиях этих же изменений и не может выйти за границы своего отрезка жизни, но и потому, что непредсказуемы эффекты усиления эволюции различных элементов системы. Выделяя этапы эволюции, изучая их подробно, до тонкостей, исследователь обращён к истории, и собственно занимается ничем иным, как квантификацией фактов и периодов. Такой подход ничего не проясняет о будущей фазе эволюции или состоянии экономики через фазу¹. Он обращён на констатацию прошлых

¹ Стадиальные подходы к изучению экономической эволюции, например, так называемая концепция «постиндустриального» общества Д. Белла, который выделял аграрный (доиндустриальный), индустриальный и постиндустриальный этапы развития, являются ярким тому подтверждением. Они продолжают традицию немецкой исторической школы описательных классификаций и выделения состояний общества, с тем, чтобы затем дать

состояний по «доминирующей сфере», при этом требует уточнения тот показатель, который символизирует доминирование — объём производства, занятого труда, интеллекта и знаний, охват рынка и международной торговли и т. д. Здесь важна структурная пропорция, потому как рост показателей может означать расширение экономической системы и ничего не говорит о качественном изменении структуры. Чтобы понять качественную эволюцию экономической системы¹ нужно изучить законы связи элементов этой системы и исследовать причины изменения этих законов. Социальная эволюция представляет собой изменение качества. Это изменение может быть позитивным и негативным — деградация и уничтожение системы, либо переход её к «примитивному состоянию». Скорость экономических изменений (эволюции) обгоняет скорость биологической эволюции. Это подтверждается эмпирическими наблюдениями, согласно которым, даже за последнюю четверть XX века социальные системы изменились до неузнаваемости².

Экономическая эволюция, согласно различным теоретическим представлениям, предстаёт в виде некоего центрального вектора развития. Так, развивающиеся страны, отстающие в развитии по ряду причин, включая историческое, культурное и ресурсно-технологическое отставание, стремятся достичь социальных параметров жизни западного мира.

характеристику каждому этапу, но вскрытие причин переходов привязано к логике выделения этих этапов и, к сожалению, не создаёт общей картины понимания эволюции. Более того, наиболее уместно, как мне кажется, и как удалось показать в ряде прошлых своих работ, выделять доэнергетический, энергетический (современный) и постэнергетический (экологический) этапы эволюции общественной системы. Причём каждый этап имеет несколько форм, которые будут изменяться, и представления, которые зависят от уровня технологического развития и задач, стоящих перед человеческим обществом. Человеку для жизни необходима энергия и питание — это есть энергия, а одежда, способ удержания (теплоизоляции), виды техники, приборы, механизмы — потребители энергии. С этих позиций данная классификация ничем не уступает той, что предложена Д. Беллом. Весьма наивно выделять этапы эволюции экономической системы по доминирующей сфере и значению той или иной организации. При аграрном обществе это сельское хозяйство, церковь и армия, при индустриальном — промышленность и корпорации, при постиндустриальном — это сфера производства знаний и университеты как их носители. Белл, конечно не представлял, что может быть создана специальная фабрика производства фундаментального знания, не совмещающая обучение с фундаментальными исследованиями, а занимающаяся, в основном, только фундаментальной наукой — это Академия наук в СССР и России.

¹ Эволюция с латинского означает «развёртывание». Этот термин на практике имеет широкое значение и употребление. Под эволюцией будем понимать здесь процесс развития, последовательных инкрементальных (в противоположность революции) изменений качественного состояния экономической системы. Эволюция экономики, прежде всего, характеризуется по изменению её структуры, институтам, технологиям. В последнюю очередь, если так можно выразиться, меняется индивид, и это изменение связано с приспособлением к тем изменениям, которые заложены предыдущими поколениями людей, а новые поколения осваивают и приспосабливаются к этим изменениям, закладывая и своим приспособлением, и своими решениями дальнейшую базу эволюции хозяйственной системы.

² И это относится не только к Китаю и Индии.

Считается, что от традиционных типов общества они движутся к модели развитых стран, к сожалению, не считаясь с непоправимыми экологическими потерями. По существу модели догоняющего развития и экономического роста становятся общественными установками, то есть правилами, по которым выстраивается политика и которым, по крайней мере в определённой степени, подчинена экономическая теория.

Как бы ни вырисовывалось это «мегаправило» экономической эволюции, каждая страна имеет ограниченные возможности в реализации подобной стратегии. Ограничением здесь выступает даже тот факт, что по многим параметрам развития ряд общественных систем опережает остальные, что выполняет институционализирующую роль по отношению к ним, закрепляя формы взаимодействия и сотрудничества. Однако нужно отметить, что представление о догоняющем развитии само по себе представляет институт, согласно которому один способ функционирования признаётся лучше чем иной. Значит, тот, кто отстаёт, обязательно должен догнать¹ того, кто по некоторому критерию или набору критериев оказывается впереди. Следовательно, состояние или траектория эволюции того, кто впереди, признаётся лучшей, в частности, больше доход на душу населения, обеспеченность услугами, средствами производства, техникой. Видимо, выше и технологичность экономики и жизни, хотя этот тезис требует дополнительной верификации, поскольку технологичность системы может быть обеспечена даже при условии, что она уступает по каким-то параметрам развития иной системе.

Является ли эволюция современной экономической системы прогрессивной и что считать прогрессом в развитии общественной системы. Любое улучшение функционирования согласно тем или иным обоснованным критериям можно считать прогрессом некоего локального содержания. В глобальном смысле прогресс — это достижение цели выживания и поддержания не ухудшающегося функционирования человеческой популяции, при контроле над её расширением при сокращении вреда для окружающей среды (с учётом её восстановления). Представление о прогрессе может быть введено только нормативно, как и иные оценки роста, развития, включая догоняющую (опережающую). Но если с нормативной формулировкой согласно большинству специалистов, то тогда

¹ Стратегия догоняющего (опережающего) развития, даже несмотря на появившиеся доклады о том, что возможно увеличить совокупную производительность факторов роста в 2 раза, сократив потребление ресурсов в 2 раза, тем не менее, остаётся слабо обоснованной стратегией, поскольку не основывается на взвешивании реальных ресурсных и физических (ментальных) возможностей того, кто должен догонять, не учитывает кумулятивного урона климату и экологии, а главное, никак не связано с текущим доходом и теми управляющими воздействиями и институтами, которые необходимы, чтобы осуществить подобный рывок.

все иные подсистемы экономики необходимо изучать, планировать, формировать и обеспечивать их развитие исходя из этой магистральной нормативной цели. Многие подсистемы экономики имеют внутренние цели, несмотря на то, что это не осознаётся отдельными исследователями или не принимается во внимание. Это и есть объективные законы эволюции этих подсистем. В частности, технологии и техника развиваются по двум векторам — это обеспечение бесплодности производств и безотходности. Оба целевых вектора отвечают в полной мере нашей нормативной формулировке прогресса эволюции экономической системы.

Существует ещё одна задача — это повышение технологичности экономики, производительности, но она решается именно в рамках обозначенных векторов технологической эволюции, вне зависимости от мнений и представлений инженеров и технологов,двигающих эту систему по указанным направлениям. Является ли этот закон производной рыночной организации хозяйства стремлением к прибыли индивидов и фирм? Думаю, что жёсткую такую связь доказать проблематично, многие открытия, технологические новинки делались «бессребрениками», ведущими более чем скромный, даже аскетический образ жизни, не настроенных на извлечение прибыли от своих исследований и разработок, и не считающих, что она им нужна. Если это так, а в пользу данного тезиса говорят многие факты развития научной и интеллектуальной деятельности, то в эволюции экономики заложен принцип, который связан как бы с неподчинением институтам сугубо экономической организации и имеет основу в умственной деятельности человека, накоплении и обработке им постоянно наращиваемых, только с разной скоростью на различных исторических интервалах, знаний. Проведя параллель с биологией, это напоминает человеческий мозг, который будто бы отделен от иных подсистем организма и, кстати, лишён способности сигнализировать самому хозяину о том, что развивается какая-то болезнь, например рак. Индивид до последнего момента может не осознавать и не понимать опасности, то есть он качественного сигнала не получает точно, хотя в биолого-химическом смысле сигналы на борьбу с этим заболеванием мозг может направлять.

Происходит ли прогресс по какому-то вектору, либо общество развивается стохастически по различным направлениям сразу? Ответ на этот вопрос дать и сложно, и очень просто. Верно второе, поскольку изменяются все подсистемы общества, но это не отменяет первого. Кстати, попытки в теории выделить фазы, это попытки признать наличие такого вектора, даже если он не осознаётся людьми и отдельными исследователями.

Эволюция различных экономических систем и мировой системы происходит с разными скоростями, а в рамках мировой имеются отстаю-

щие и слабо развитые с позиций современной экономической науки хозяйствственные элементы (страны). Более того, каждый элемент такой системы имеет свою историю, свои правила, свои условия и возможности для развития. Организация системы в сильной степени зависит от местоположения и условий, включая ресурсы, которые используются известными технологиями для создания благ. Таким образом, наличие различных элементов, двигающихся по своим траекториям, не означает, что система не имеет направленного движения. Если некоторые установки экономической политики и цели общества стали правилом, то эти правила, хочется это признать или нет, но создают вектор движения. Другой вопрос, соблюдается ли это направление движения, эти «неявные» правила, признают ли их наличие исследователи. Если всем нужно расти, то это правило, если будем расти, будем иметь то-то и то-то. Это типичное правило: «если F , то Z ». У него имеется принуждающая сила, обязывающая расти и выстраивать все процедуры и функции под эту задачу, включая и систему управления экономикой. Однако в теоретическом идеале можно ведь и не расти, а направить усилия, чтобы перераспределить создаваемый доход в пользу наименее обеспеченных, то есть расти будет доход отдельных групп, а иных, имеющих избыточный доход, будет сокращаться. Как организовать такую экономику? Утопичность и даже абсурдность идеи покажется всем налицо, но в теоретическом плане такой вариант нельзя не рассматривать. Если индивид сравнивает свое положение с другими индивидами, то рост экономики, который не изменяет этого положения ничего ему не даёт, хотя группа агентов, в которую он входит, может увеличить свое благосостояние. Небольшой рост продукта и дохода, скажем на 2 % в год, может быть едва заметен для значительных групп индивидов какое-то время, но этого времени может оказаться достаточным, чтобы представители этой группы так и не насладились плодами экономического роста, поскольку они просто не доживут до момента, когда устойчивая тенденция роста принесёт им ощутимое изменение их положения. Правда, эти рассуждения никоим образом нельзя обернуть для отрицания необходимости экономического роста как важнейшего количественного изменения в эволюции экономической системы.

Представляется, что экономическая эволюция, предполагающая эволюцию технологий и институтов, а также эволюцию индивидов, то есть культурную эволюцию и эволюцию знаний, прежде всего, характеризуется «подавляющими» все иное необратимыми изменениями. Под словом «подавляющие» я имею в виду преобладание и первооснову. Что касается обратимости, то это связано с колебанием отдельных параметров экономической эволюции, в частности, повторением кризисов, в общей тенденции экономического роста, наблюданной и для мировой

системы в целом и для наиболее развитых стран, которые вносят основной вклад в поддержание этой тенденции. Даже количественное изменение численности населения при отсутствии крупных войн и катастроф является количественным необратимым изменением, которое в условиях невысоких стандартов потребления для тех регионов, которые обеспечивают наибольшую прибавку по мировому населению, тем не менее расширяют потребности, что вкупе с технологической динамикой создаёт новые стандарты потребления и требует ещё больших ресурсов. Уже один этот фактор обозначает сразу переход количества в качество и сильнейшим образом определяет эволюцию экономической системы.

Таксономические подходы к описанию эволюции экономической системы ограничены фундаментальным свойством этой эволюции — непредсказуемости, хотя некоторые заключения относительно перспектив исследователи могут высказать на основе имеющегося эмпирического материала по имеющему состоянию и инерционным силам, способным его изменить. Однако, период времени, на который может быть дана подобная оценка, не является слишком продолжительным. Это краткосрочная перспектива.

Исследуя изменения в прошлом, маловероятно дождаться подобных же изменений и в будущем. При повторении в точности изменений, как быть с принципом необратимости изменений? Если повторяющихся закономерностей нет, тогда как исследовать эволюцию? Биологическая эволюция, в отличие от экономической эволюции, демонстрирует наличие подобных устойчивых повторяющихся во времени закономерностей. Как увидим, и применительно к эволюции экономики не так всё плохо, хотя изменчивость здесь значительно выше, наследственность требует пояснений и может быть определена разным образом, а естественный отбор становится искусственным и совсем не связан с тем, что одерживает «победу» наиболее адаптировавшаяся популяция, наиболее способный индивид или эффективная фирма.

Теория биологической эволюции фактически устанавливает правила этой эволюции, потому как законы, закономерности — это и есть правила. Биологическая эволюция — это то же развёртывание, но развёртывание как естественный процесс развития живой природы. Этот процесс сопровождается появлением новых видов и умиранием существовавших, генетическими изменениями, и характеризуется наследственностью, изменчивостью и естественным отбором как двигателем биологической эволюции¹. Однако на сегодняшний день можно признать, что биологическое разнообразие существенно сократилось, причём темп этого сокращения за последнее столетие увеличился. В среднем ско-

¹ Имеется в виду биологическая эволюция по Ч. Дарвину.

рость биологической эволюции сильно не изменялась, чего не скажешь об эволюции экономической. Скорость экономических изменений на различных исторических интервалах была разной, но в последние три столетия она существенно возросла, что видно даже по резкому увеличению численности населения. Даже при стабилизации темпа такого роста исключить влияние столь большого населения из экономической эволюции невозможно.

Следовательно, возросшие элементы экономической системы, сформированные структуры и институты, возникшие пропорции (соотношения) между ними становятся правилами дальнейшей эволюции, как этих отдельных элементов, так и экономики, предопределяя следующий её этап. Неопределенность эволюции и применяемый часто таксономический подход к её описанию, который мало что даёт в аналитическом смысле, приводят к тому, что на уровне модели она как бы останавливается, так как исследователь может поименовать только следующий этап, который, к тому же, наблюдается уже во время его жизни¹.

Биологическая эволюция имеет «встроенные механизмы» поддержания жизни, её сохранения в том или ином виде, при том или ином сочетании видов. Борьба за существование и естественный отбор, когда побеждает в конкуренции наиболее приспособленный, представляют собой суть дарвиновского представления об эволюции. Ламаркианские представления об эволюции, предшествовавшие дарвиновским, сводились к тому, что живая природа приспосабливается к обстоятельствам, более того, приобретённые изменения передаются по наследству. Но тогда при чём тут гены? Как подобные изменения будут взаимодействовать с генами, определяющими внутреннюю структуру и все признаки организма. Отсутствие должного ответа привело к тому, что эта идея подверглась обоснованной критике, тем не менее, с точки зрения рассмотрения проблем социальной эволюции, именно приспособление к обстоятельствам и влияние окружения на формирование экономического объекта является ценным правилом экономической эволюции. Представления же о естественном отборе в социуме не находят подтверждения по многим случаям. Представляется, что в биологии и критерий

¹ Это и произошло с термином «постиндустриальное общество» (Д. Белл), ранее был термин «индустриальное общество» (Дж. К. Гэлбрейт). Нужно сказать, что общество и осталось индустриальным, с поправкой на то, что информация, знание стали отдельным товаром, и структура экономики претерпела в силу этого некоторые изменения. Причина этих изменений — сугубо технологическая, потому как все манипуляции с информацией имеют целью создание благ различного назначения, тех благ, без которых невозможно или трудно представить человеческую жизнь, и тех благ, без которых её представить легче, если бы не феномен информационной зависимости, который и работу с информацией превратил в своеобразный наркотик. Так что институционально этот вид деятельности уже никуда не исчезнет и вышел за пределы обслуживания только производственных линий.

такого отбора более определён, чем в экономике. Гены в экономике это не что иное, как институты, поэтому эти гены изменяются сами существенно чаще, нежели генная структура биологического организма. В последнее время скорость изменения правил возросла в силу повышения реакции политической системы, расширения распространения информации, быстроте сигналов. Следовательно, ламаркианская модель может быть в идейном плане приемлемой для описания событий экономической эволюции.

Наследственность — это свойство организма повторять определённые черты, свойства из поколения в поколение. Что есть наследственность и наследование для экономики? Наследственность, прежде всего, способность некоторого набора органических веществ хранить и передавать информацию, причём хранится информация одним способом и образом, а передаётся совершенно по иному химическому алгоритму. Когда одни правила сохраняются и передаются от одного поколения к другому поколению людей, особенно обычай и традиции нарочито бережно охраняются и ритуально передаются, то это составляет механизм наследования в социуме, он связан с хранением и передачей определённой информации. Однако в экономике присутствует и иной канал наследования — это канал передачи профессионального опыта и знаний через обучение. Это технологическое знание, причём оно передаётся, кумулятивно наращиваясь и позволяя совершенствовать фондовую и кадровую базу экономики. Эти два фактора производства, когда-то объединённые в производственной функции, вовсе не теряют своего значения. До тех пор пока будет функционировать экономика, до тех пор это функционирование будет осуществляться за счёт этих двух факторов. Так что производственные функции не потеряют своей актуальности¹. При наследовании речь всегда ведётся о каких-то базовых и абсолютно характерных признаках. В экономике это опорные виды технологий и базисные институты. Но мутации охватывают сейчас любые социальные гены, сохраняется лишь две структуры — при любых формах это семья и государство, хотя могут отметить, что число разводов и одиноких людей растёт, государства конфликтуют, создают союзы, разрушают границы, что позволяет говорить о кризисе нуклеарной семьи и о кризисе национального государства. Всё это так, тем не менее, отмеченные девиации

¹ Желание экономистов придумать что-то новое, расширить функцию за счёт новых факторов отражает их неумение свести новые факторы к действию этих двух факторов, а также желание, «вшитое» в институты развития науки, когда новое «надо создавать», иначе возникнет вопрос, чем они тут все занимаются, чтобы оправдать принадлежность к данной профессиональной группе, быть «в струе», котироваться как специалисту и т. д. Я не вижу принципиальных сложностей в изучении эволюции организаций, спроса, предложения, отдельных факторов и их совокупной производительности.

не имеют той массовой доли, которая бы позволила утверждать о резком снижении роли этого института. Большую часть времени эволюции экономической системы эти институты были вообще незыблемы, и остаются ими до сих пор, несмотря на все оговорки и замечания. Конечно, их облик, традиции, функции уже не те, что были, скажем, 200 или даже 100 и 50 лет назад. Но суть этих институтов неизменна, и это гены социальной эволюции. При биологической эволюции, кстати, наследуются не все признаки, особи всегда отличаются от родителей и получают какие-то новые характеристики. То же касается и социальных институтов, государства и семьи. Изменчивость является неотъемлемым свойством эволюции, создавая её непредсказуемость. Естественный отбор в биологической эволюции заставляет организмы производить больше потомков, чем может выжить, иначе эволюция бы прекратилась. Действует фундаментальное правило, которое не может быть нарушено, иначе исчезает смысл эволюции. Различная генетика организмов обеспечивает различный уровень их адаптации, наследственной изменчивости, выживаемости и способности продлить жизнь себе и своей популяции (способность к размножению). Роль естественного отбора закрепить те мутации, которые полезны с точки зрения правила «выживания данной популяции».

Таким образом, в биологической эволюции действуют два механизма: размножения и отбора наиболее лучших свойств по критерию адаптации¹ к окружающей среде, в которую входят и другие виды живых существ. В экономике интерпретировать и подгонять наличие «размножения» только ради того, чтобы провести биологические аналогии, нельзя. Механизм размножения действует лишь в одном точно — это в увеличении числа людей, что есть самый важный фактор экономических изменений (эволюции). Свойства организма в экономике — это, скорее, модели поведения, но они далеко не стабильны, не однозначны и более разнообразны, нежели повадки организма в среде обитания. Эти повадки обусловлены наследуемыми признаками и условиями среды, а также целями существования живого организма, сводимыми к выживаемости и размножению, что есть способ выживания популяции. Тем самым даже у животных в виде правила (инстинкта) представлена «личная цель» (выживания, питания) и «цель общественная» — размножения, то есть сохранения популяции, хотя животные размножаются инстинктивно, разумеется, не имея собственных представлений ни о какой цели².

¹ Приспособленность и адаптация организма — это способность к выживанию и размножению.

² Вопрос, касающийся того, зачем животному размножаться, охранять и защищать потомство имеет объяснение только исходя из инстинкта, который заложен в программе, отвечающей за поведение животного. А вот зачем размножаться человеку, когда перед ним

Форма организации деятельности в вопросе эволюции животного и экономического мира является важнейшим условием, так как она обеспечивает выживание группы, в то время как один самец бы погиб. Следовательно, форма организации определит границы и во многом результаты эволюции экономики. Применительно к экономике важно учесть ещё такой феномен, которого нет в живом мире — это управление изменениями в хозяйстве и его элементах. Тем самым имеется в виду генетическая (объективная, подчиняющаяся некоторым закономерностям) и телеологическая (целезаданная, управлеченская, субъективистская) компонента эволюции социально-экономической системы. В реальности они тесно переплетены, что и вносит непредсказуемую черту эволюционного процесса. Эти две компоненты сильно взаимосвязаны, разделить их и в теории, и на практике вряд ли возможно. Дело в том, что индивиды планируют свои жизни, к тому же, как я показал выше, значительные интервалы этой жизни планируются не теми, кто исполняет этот план, например, родителями. Различные обстоятельства, внезапные силы способны внести в эти планы изменения, но, в общем-то, планы существуют. План подразумевает установку целей, подбор средств к их достижению. Тем самым он сразу становится институтом, предопределяющим действия индивидов, фирм и правительства, ведь и фирма, и правительство также располагают планами по осуществлению действий, принятию законов, освоению и созданию рынков. Странным образом отдельные экономисты, в частности Дж. Ходжсон, противопоставляют эволюцию и план в приложении к обозначению проблемы развития институтов. Так утверждается, что «как бы ни развивались институты — эволюционным ли путём или на основе сознательного плана, — они снабжают агентов обильной информацией, позволяющей последним вырабатывать ожида-

не стоит проблема сохранения популяции или инстинкта (по крайней мере, человек контролирует этот инстинкт и изобрёл средства, предотвращающие деторождение). Человек возглавил вершину пищевой пирамиды на земле и подчинил себе все виды, сильно сократив биоразнообразие планеты. Казалось бы, что при таком распространении по планете этого вида высокоразвитого животного, надёжного сознанием и интеллектом, совершенно неясны причины обременения, связанные с деторождением и продлением рода. Рост населения земли в настоящее время вряд ли можно признать контролируемым, многие эксперты до сих пор считают, что такой темп роста всё-таки представляет опасность и создаёт многие сложности на будущее. Однако никаких убедительных рецептов решения этого вопроса пока нет. Институты управляют даже этим процессом, для многих обществ сместились сроки вступления в брак, деторождение становится более поздним по времени в развитых странах, население в них стареет, происходят сдвиги в национальной структуре населения, но у нас нет пока оснований считать, что этот рост остановится совсем или его темп станет отрицательным (при отсутствии катастроф и катализмов). Повышение общего уровня технологичности экономики делает эти страны очень бедными по ресурсу времени, этот ресурс становится дорогим, его не хватает, в итоге, вкупе с иными институциональными проблемами (эмансипацией, повышением доходов женщин), склонность к увеличению числа детей снижается.

ния относительно будущего поведения других субъектов экономики»¹. Во-первых, здесь видно противоречие, что будто бы институты развиваются только так или только так, что неверно. Почему и зачем противопоставлять два способа, да и зачем вообще выделять их в виде некоего пути, считая планирование не эволюционным путём? Получается, исходя из данной логики, что эволюционный путь не содержит планирования, значит, он не содержит управления и может быть экономической политики? Экономическая эволюция охватывает изменение всех элементов системы, не может рассматривать технологии или правительство как некие экзогенные элементы, порождая тем самым очередную модель, у которой имеется мало оснований. Во-вторых, агенты черпают информацию не только от институтов, некоторые из которых вообще нейтральны по отношению к каким-то группам агентов и не дают им информации, потому что им она не нужна. К тому же агенты имеют возможность получать информацию, наблюдая за другими агентами, либо контактируют с ними. Ожидать — это находиться в таком состоянии, которое предусматривает наступление определённого события, например, ожидание повышения цены либо выхода на рынок нового изделия со стороны конкурентов. В ряде важнейших случаев ценна информация не от институтов, к тому же трудно говорить, насколько она может быть обильной, а от объектов, с поведением которых данный агент связывает наступление определённого события. Естественно, всегда имеется вероятность того, что событие не наступит по разным причинам.

Относительно информации сложность проблемы состоит в том, что не понятно, каким способом индивид или фирма получают её от института. Сам по себе институт не может передать информацию, её носителем, распорядителем всегда является индивид. Поэтому утверждать, что институты снабжают агентов информацией, бессмысленно, так как институт — это не агент, институт не может совершать действий, он может только принудить к выполнению каких-то действий, либо запретить действия, либо обеспечить, чтобы действия осуществляли согласно правилу, грубо говоря, по плану. Иными словами, регламентирующие функции внедрены в «содержание» института, но информация как набор данных не может быть передана и не может быть получена не индивидом. Кнопку на компьютере кому-то всё равно придётся нажать.

Информация представляет собой очень специфический товар, для которого совершенно не применима, кстати, маржиналистская теория предельной полезности, поскольку информация конечна и представляет ценность в таком виде и не может быть подвергнута дроблению и про-

¹ См.: Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. Манифест современной институциональной экономической теории. М.: Дело, 2003. С. 279.

даже по частям. Не может быть двух одинаковых патентов, подобно двум «пирожкам». Следовательно, возникает вопрос о ценности и о мере достаточности в обладании индивидом или фирмой информацией. Ситуация, когда, чем больше блага, тем лучше, здесь также вряд ли возможна, поскольку не вся информация нужна индивиду и фирме. Первый принцип — это «неквантификация» информации. Второй принцип — это невозможность повторной продажи после первого акта продажи, так как покупатель может тиражировать информацию сам, стать продавцом. Это эффект саморасширяющегося рынка без затрат на производство. Наконец, откуда индивид или фирма узнают, какая информация им нужна, что они должны покупать, кто и как создаёт спрос на информацию? Это весомое ограничение, но проблема не в том, что имеется парадокс относительно определения ценности информации при покупке — раз не знаешь информацию, то и не знаешь её ценности, но, если узнал, зачем за неё платить¹. Акт продажи не означает открытия информации, обычно продаётся носитель — патент, изобретение, какой-то способ, технология — это всё ценнейшая информация. Индивид также может запросить информацию о том-то и о том-то, продавец будет утверждать, что у него имеется интересующая индивида информация, но раскрывать суть её, содержание не обязательно, иначе в таком случае не удастся получить деньги, потому как акт продажи не состоится. В связи с этим мне не видится здесь никакого парадокса. Всё зависит от того, как трактовать рынок информации и акт продажи. Предпринятые здесь уточнения и указанные два принципа мне кажутся принципиальными в осмыслении феномена информации. Куда более интересна задача анализа эволюции информации, знаний. В этом нужно разобраться особенно тщательно, поскольку организация системы науки и образования будут зависеть от тех выводов, которые можно сделать в ходе такого предпринятого анализа. Общественная система в своей основе имеет задачу обучения, и это обучение приводит к новым знаниям. Знания кумулятивно накапливаются, и очень незначительный объём их устаревает, либо при обучении они приобретают «комфортную» форму, чтобы сокращать время на освоение. Но как придать им эту форму и зачем это делать? По всей видимости, такой процесс увеличит своеобразную производительность обучения. В условиях кумулятивного накопления знаний у индивидов имеются два способа справиться с этим ростом: 1) специализация знания, с вытекающим изменением рынков труда, их монополизацией; 2) привлечение искусственных систем обработки информации и накопителей информации, то есть своеобразное снятие задачи всеселого запо-

¹ Этот якобы парадокс был отмечен К. Эрроу. Цит. по книге: Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 242.

минания информации с индивида. Эти же системы позволяют структурировать, управлять информацией и знаниями, повысить эффективность их использования и обучения. Монополия на информацию — малоисследованный раздел экономической теории, хотя патенты, техническая документация представляют собой защищённый информационный пул, или банк данных, по конкретному изделию или проблеме. Рост информационного разнообразия является самым важным атрибутом экономической эволюции. Информация бывает разного вида и назначения, и также, как она пронизывает хозяйственное пространство, рынки информации, тоже обладая указанными специфическими чертами, в условиях всемирной глобальной сети, не имеют пространственно-временной локализации, как и иные товары. Правила работы с информацией и технологии обработки, или информационные технологии определяют формат функционирования современного общества. Но формы его организации и базовые институты, такие, например, как институт права частной собственности, всё равно определяют суть и содержание функционирования современного хозяйства.

1.2. Формы экономической организации: институты и технологии

В переводе с греческого языка «организация» означает инструмент. Организации создаются индивидами для решения каких-то определённых задач и достижения целей коллективных действий. При этом сами индивиды выступают ресурсом в рамках организации, позволяющим ей достигать этих целей. В организации возникает структура, главной компонентой которой являются управление и условия функционирования организации, правила осуществления деятельности. Собственно вне структуры и управления невозможно представить организацию¹. Организация всегда представляет собой группу индивидов во главе с тем, кто возглавляет эту группу и осуществляет принуждение к достижению целей организации. Процессуальный подход к организации трактует её как некий процесс, включающий определенную деятельность по достижению установленных целей. Структурный подход рассматривает организацию как соединение элементов в некоем соотношении по неким законам связи. Системный подход рассматривает организацию как сложную

¹ В экономической науке существует целый набор различных теоретических подходов и моделей функционирования организации, фирмы. В частности, представляют фирму как систему контрактов, либо набор рутин, или как внутренний «рынок труда». Это довольно натянутые однофакторные модели, которые нисколько не превосходят модель фирмы как организации, которая обеспечивает комбинацию факторов производства, необходимых для создания благ — продуктов и услуг.

систему, где элементы взаимосвязаны потоками информации и прямым и обратным каналами связи. В экономике имеется значительное число типов организаций. Причём сами эти типы воплощают определённые правила, по которым создаётся и функционирует организация. Как и институты, организации бывают формальные и неформальные. Нужно сказать, что некоторые институционалисты, такие как Т. Шульц, давали очень широкое определение «институту», причисляя к нему и организацию. Профсоюзы, ассоциации, иные организации, фирмы, корпорации рассматривались как институты. В этом есть смысл, поскольку организации фактически институционализируют цели, затрагивающие не только ситуацию на рынке, но и в обществе, следовательно, воспроизведя режим действующего правила. Организации могут быть представлены также двумя большими группами — производственными и непроизводственными организациями. Последние оказывают услуги, первые создают продукт. Выделяют политические, культурные, религиозные, военные, спортивные, общественные, научные, международные, экономические и даже биологические организации. Они являются большей частью формальными организациями (за исключением биологических), а неформальные организации — это преступные картели, группировки, банды, террористические организации, сеть неформальных фирм по распространению наркотиков, проституции, порнографии и др. Эти организации никак не заданы правовыми институтами, точнее, именно этими институтами им придан статус неформальных и преступных организаций, деятельность которых незаконна. Функционирование любой организации всегда связано с издержками по использованию и соединению различных факторов, призванных достичь целей организации. Поэтому экономические следствия организаций как феномена эволюции экономики налицо. Так, М. Олсон вообще объяснял экономический рост и развитие влиянием распределительных коалиций, организацией групп¹. Рост числа групп с особыми интересами приводит не только к усложнению жизни, но и с снижению производительности, что оказывается на долгосрочной тенденции роста. Интересной может показаться мысль М. Олсона, которую он не просто подаёт как мысль, а пытается обосновать различными примерами из экономической истории, о том, что рост числа распределительных коалиций нарушает внутреннюю структуру ламаркианской эволюции экономики, когда индивиды усваивают информацию (опыт, знания) и передают их своим потомкам. Разрушение этой схемы происходит в силу того, что рост числа распределительных коалиций увеличивает склонность к перераспределению, но не произ-

¹ Олсон М. Возышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и бюроклероз. М.: Новое издательство, 2013. С. 101–103.

водству (созданию), издержки регулирования такой системы возрастают (трансакционные, но потом и трансформационные), эффективность снижается. Конфликтность в обществе это увеличивает, так как широкие слои населения и небольшие фирмы имеют меньше мотивов объединить усилия, нежели богатые индивиды или крупные фирмы. В итоге концентрация усилий с их стороны возрастает, процесс перераспределения не только получает высший рейтинг по сравнению с иными процессами, но силовые возможности обеспечивают его институционализацию. Такой исход, безусловно, возможен в общественной системе, но в каждой экономике он будет свой, к тому же многочисленные примеры в рамках исторического анализа могут не стать столь действенным подтверждением наличия этого эффекта для исследователя. Влияние распределительных коалиций на экономику опровергнуть невозможно, как и влияние корпораций или техноструктуры. Важнее и деликатнее вопрос изменения этого влияния, точнее, влияния каждого из указанных только что факторов, определение взаимосвязи между ними. Ещё большей ценности задача или поиск ответа на вопрос относительно причин роста распределительных коалиций. Здесь микроэкономическими рассуждениями уже не обойдёшься, поскольку общий вектор прогресса эволюции экономики, видимо, предопределяет такой результат. Кстати, не совсем ясно, стоит ли и как бороться против распределительных коалиций — установить негативное их влияние, это не значит должным образом взвесить позитивное влияние этих коалиций, так как любая организация исполняет роль своеобразного распределителя ресурса и дохода. М. Олсон постулирует факт роста числа сговоров и распределительных коалиций. Малые группы более устойчивы и склонны к сговору, по крайней мере, до определённого размера. Сговоры и группы с особыми интересами снижают эффективность и совокупный доход общества (утверждение, требующее критерия эффективности и более полного анализа), увеличивают конфликты, что закономерно увеличивает потребность регулирования, повышает издержки государственного регулирования. Здесь требуется указать, что отсутствие роста распределительных коалиций не может означать, что издержки на государственное регулирование будут ниже, при этом явно не учитывается хотя бы то, что ряд функций регулирования, в части перераспределения, возьмут на себя распределительные коалиции. Рост числа фирм в не меньшей мере может привести к росту издержек на регулирование, как и снижение конкурентоспособности экономики. Общий вывод делается о снижении темпов роста в силу роста издержек регулирования и сопротивления инновациям, внедрению новых технологий, что изменяет направление социальной эволюции. Не трудно предположить, что организации, их число структура, форма (природа) и даже сочетание типов предопределяют и возможности сис-

темы к росту и направление социальной эволюции. Но вот причины роста тех или иных организаций — эта проблема не вполне решена экономической наукой, к тому же остаётся неясно, как этот рост приводит к изменению числа видов организаций, или это число всегда конечно и было постоянным? Очевидно, что на длительном историческом интервале оно не постоянно, а существенно изменялось, менялись и виды организаций и базовые типы структур, включая управление, которые распространены в экономике. Это определяло экономический рост, поскольку тип организации и её структура связаны с возможностью изменять издержки и осуществлять рост.

Наиболее устойчивые в институциональном смысле формы экономической организации представлены домохозяйством, фирмой, государством. Они сохранили своё значение для экономического развития на протяжении веков. Например, акционерных обществ, корпораций, холдингов и транснациональных компаний не существовало, а домохозяйства, фирмы (в виде фабрик, мануфактур, неких артелей, кооперативов и др.) являлись ему экономическими ячейками, которые развивали экономику. Конечно, мегаорганизацией выступало государство. Многие сейчас говорят о том, что национальное государство испытывает кризис как институт. В этом есть какая-то доля истины, но только доля, причём небольшая. Меняется формат социального развития, изменяются функции и черты государства, но мир состоит из государств, пусть и объединяющихся в некие коалиции, со свойственными органами управления институтами, имеющими свою национально-культурную специфику. Эволюция общественной системы охватила следующие этапы: первообщинную, рабовладельческую, феодальную, капиталистическую и социалистическую¹. Следует отметить, что относительно социалистической стадии существуют известные разногласия среди экономистов, что является отражением различного рода их идеологических предубеждений. Однако многие считают, что модель организации экономики скандинавских стран, а также остающиеся модели экономики Кубы,

¹ Это типичный формационный подход к социальной эволюции, когда периоды исторического развития получили наименования в зависимости от типа экономики, её организации, основных институтов, отвечающих за её функционирование. В основе каждого этапа тот или иной уклад жизни, уровень развития производительных сил и производственных отношений — формация, обусловленная наличием базиса общества и его надстройки. Этот таксономический подход, его методология легли в основу дальнейших классификаций, касающихся фаз технологического развития и др. Цивилизационный подход исходит из наличия человеческих цивилизаций — локальных и общечеловеческой цивилизации (мировой), которые проходят различные ступени в своём развитии — аграрное (традиционное), индустриальное, постиндустриальное общество. При этом сама цивилизация сохраняет свою устойчивость, сохраняет себя, а вот способы и стили жизни, организации хозяйства изменяются.

Вьетнама, Китая представляют собой вариант социалистической формы развития, когда всё-таки большая часть средств производства контролируется государством, осуществляющим управление ими от имени общества, или подавляющая доля продукта распределяется через бюджет и государственный сектор, как в скандинавских странах. Тогда эти средства выступают как общественное благо, согласно понятию общественного блага, введённому в экономическую науку для разграничения видов благ, производимых рынком и государством. Я уже упоминал, что подобное противопоставление абсурдно и рынок ничего не производит. На этом ещё раз необходимо будет остановиться, выясняя проблему природы фирмы в следующем параграфе.

Способ производства, характеризующий ту или иную формацию или стадию эволюции общественной системы, складывается из действующего сочетания технологий по созданию благ, обработки различных ресурсов и институтов. Причём последние во многом заданы наиболее стабильными организациями, которые исполняют роль стержневых конструкций институтов, в частности, домохозяйство, государство. Остальные формы экономической организации возникают как подстройка и в рамках этих базовых структур. Часто рынок относят к экономической организации, полагая, что это фундаментальное образование, решающее всё в эволюции хозяйственной системы. Сам по себе данный тезис имеет малые обоснования, но большую вероятность неопровержения, поскольку торговля трофеями происходила даже между враждующими племенами — и это тоже может рассматриваться как рынок. Более того, когда утверждается, что для определения рынка необходимо благо, которое продаётся и, как минимум, два продавца, один покупатель либо, наоборот, то есть один продавец и два покупателя, то не принимается во внимание, что в таком случае ситуация, когда имеется один продавец и один покупатель, рынком не будет названа. Действительно, как отличить обычный обмен между двумя агентами от рынка. Обязательным ли условием должно быть влияние на цены и возможность «массовой» продажи блага? Если же благо существует вообще в единичном изготовлении, невозможно говорить о рынке? Проблема в том, что в экономической науке возникают подобные фетиши вследствие ограниченности определений и нормативной составляющей данной науки, которая, как бы кто не хотел представить эту наукой объективной и позитивной, всё-таки во многом предопределяет её развитие, выступает своеобразным правилом, о наличии и сильном влиянии которого часто не задумываются исследователи, принимая отдельные тезисы сразу как известные, не удосуживаясь усомниться в простейших вещах, вопросы по которым кажутся уже прояснёнными. Единичный акт обмена не должен трактоваться как рынок, но в принципе, что мешает, как модель, учесть и такое

состояние? Говорить о том, что экономические системы организованы рынками, это всё равно, что говорить о следствиях такой организации, результатах, но не о причинах, исходных факторах, поскольку сами рынки организуются агентами и государством, создающим ответственные за это институты.

Смена этапов эволюции экономики ставит проблему о том, будут ли происходить подобные изменения и далее. Безусловно, каждый этап охватывал значительный промежуток времени, измеряемый веками. Это время может в дальнейшем сокращаться, но вопрос, будет ли происходить перемещение по этапам, то есть будет ли хозяйство изменять облик организации, причём коренной организации, в смысле формации или цивилизационной стадии — остаётся открытым. Что даст нам ответ, например, что будет? Он позволит задуматься, а что это будет за стадия, готовим ли мы её уже сейчас. В чём будет состоять её содержание и главные факторы (ресурсы) развития? Если, допустим, мы узнаем точно, что это будет такая то стадия, сможем ли приблизить её? Но тут опять возникнет проблема, а нужно ли её приближать, даже если точно знать о ней и примерном времени её возникновения? Что это даст живущим людям сегодня и что принесёт тем, кто будет жить тогда? Как видим, опять подобные классификации — стадийного представления эволюции, совершенно бесполезны в экономическом смысле. Их польза — сугубо аналитико-историческая. Даже прогностический горизонт чрезвычайно ограничен, поскольку ничего нельзя точно сказать о следующей формации (предположения не учитываются, так как, совершая их по наблюдаемым симптомам, мы можем ошибаться сильно, не увидев появления новых черт уже завтра, в период нашей ещё жизни). Формационный подход оказался опасен в том смысле, что предсказав проблему существования капитализма, обозначил решение этой проблемы резкой его реорганизацией, что вылилось в революционные потрясения, которые не могут быть отдельным объектом исследования экономической науки. Как экономическая наука должна учесть издержки революции, изменения общественно-политического строя и гражданской войны? Полагаться всё на ту же динамику ВВП и дохода на душу населения, уровень распределения, но ведь война войне рознь и революция — революции, эти соотношения никогда более не повторятся. Что касается повторения, то повториться могут иные свойства и модели поведения, рассматриваемые в рамках предмета исторической науки.

Таким образом, неясно, имеется ли вектор социальной эволюции, куда он направлен, являются ли представления о смене формаций или стадий развития цивилизаций формирующими участками этого вектора.

Однако представления о том, что эволюция общественной системы происходит по какому-то вектору, даже «мегавектору», имеют место в

экономической науке. Например, Дж. Нейсбит применил понятие «мегатренд» как некой масштабной тенденции, изменяющей облик экономики и общества. В качестве этих трендов он рассматривал глобализацию и всемирную информационную сеть Internet. Э. Тоффлер и П. Друкер, стремясь развить концепцию постиндустриализма, говорят о высочайшей роли человеческого капитала, образования и науки, которые стали новыми производительными силами общества, привели к возникновению нового класса, в противоположность пролетариату — «когнитариата» (термин Э. Тоффлера). Следовательно, фазы цивилизационного подхода, а также формации или типы общества в рамках формационного подхода, чётко обозначают этапы технологической эволюции — от технологий аграрного производства через технологии переработки к технологиям переработки материалов, ресурсов в рамках индустриальной системы, технологиям механизации и автоматизации производства и затем технологиям обработки информации и использования знаний. Видимо, можно ожидать следующего этапа, при благоприятном исходе развития, когда человек будет вытесняться искусственными системами, искусственным интеллектом и управляющими производством машинами с полным циклом управления и принятием решений. Формально этот процесс просматривается уже сейчас, в виде применения роботов и роботизированных линий, но речь идёт о том, чтобы это явление приобрело значимость для экономического развития хотя бы в передовых странах. Стало модным среди экономистов посвящать свои статьи, эссе и книги будущему, акцентируя роль технологий, институтов, изменений, проводя новые классификации, которые, на самом деле, обладают неизначительной новизной, если она вообще присутствует. Так, согласно этой моде считается, что в XX веке произошло разрушение основ. Если в начале века индустриальные экономики создавали блага, перерабатывая ресурсы, то в конце XX века и в начале XXI века изменился состав, назначение и сам смысл подобных экономических систем, которые в прежние времена так быстро не изменялись. Новая классификация предполагает, что экономики не только перерабатывают ресурсы (эту часть никто опровергнуть не может, как бы ни старался), но и перерабатывают, точнее, воспроизводят знания. Следовательно, возникает диахотомия — два «экономических мира»¹, связанных друг с другом. Один — это мир планирования, контроля и иерархий, где возникают задачи обработки материалов (традиционные и новые технологии), оптимизации решений и использования ресурсов. Другой мир — возрастающей отдачи, главные свойства которого — это познание, управление психологи-

¹ Arthur W. B. Increasing Returns and the New World Business // Harvard Business Review, July–Aug., 1996.

ческими характеристиками агентов, адаптация. Многие исследователи отмечают усилившуюся роль знаний, «снятие» проблемы тиражирования благ, которая была острой ещё совсем недавно, в условиях организации и управления поточным производством («фордизм»). Утверждается, будто физические ресурсы теряют ценность и значение для экономического развития. Знания, дескать, становятся производительной силой. Удивляет в подобных умозаключениях и появляющихся новых классификациях и дихотомиях то, насколько «наскоком» исследователь стремится обозначить ситуацию, не проявляя должного темперамента во взвешивании и оценке происходящих изменений, делая сразу выводы, которые не опираются на количественное и даже просто фактически наблюдаемое изменение. Как измеряется знание и как обозначен процесс воспроизведения знания и его эффективность, почему исключается воспроизведение знаний в индустриальную эпоху, когда появление даже самых новых индустрий, производств было открытием, требовало технологий обработки металла, ресурсов, прорывов в технике, физики, химии многих технологических процессов. В чём выражается преобладание знания и почему ресурсы не характеризуют богатства? Представляется, что подобные рассуждения ошибочны. Во-первых, знание не может преобладать над физическими ресурсами, потому что трудно ввести измеримый параметр преобладания по различным ресурсам. Во-вторых, весь набор ресурсов обозначает возможности экономики к развитию и росту, хотя, конечно, возможна специализация на том или ином виде производства, включая, например, и производство знаний. Однако подобная специализация существует по многим видам стран и по многим ресурсам, видам производства. При этом преобладает тот вид участия в международном разделении труда, где в стране имеется избыточный ресурс. Наравне с иными это могут быть и знания как отдельный вид ресурса и отдельный вид товара. Но утверждать, будто физические ресурсы теряют ценность как вид богатства — самонадеянно и необоснованно. Иное дело, что снижается относительная ценность, то есть один ресурс становится дешевле, другой — дороже. Такие эффекты наблюдаются постоянно по различным парам ресурсов, и зависят даже от открытия новых месторождений физического ресурса. Знание как активный самостоятельный ресурс воспроизводится и становится товаром на рынке знаний в силу и благодаря тому, что требуемая для решения задача в рамках имеющейся технологической структуры создаёт в рамках этой структуры возможности изменения и поиска новых возможностей. Именно это делает знание производительной силой и увеличивает отдачу от этого ресурса. Возрастающая отдача становится важнейшей тенденцией современной экономики. Но это не означает, что экономическая система представлена двумя мирами — с убывающей и возрастающей

отдачей. По отдельным секторам и видам деятельности отдача может убывать, по иным — возрастать. Так происходило всегда. Научно-технический прогресс был и остаётся пока фактором, противодействующим убывающей отдаче. Если бы для экономики как системы отдача убывала, мы имели бы иные результаты экономического роста и развития системы. Следовательно, в среднем она не убывает, за исключением каких-то отдельных отрезков, связанных с кризисными повторениями. На историческом тренде отдача всегда возрастила или, как минимум, не убывала. Таким образом, экономическая система характеризуется сочетанием видов деятельности с убывающей и возрастающей отдачей, так что совокупная динамика отдачи имела вектор в направлении возрастаания или неубывания. Совокупная производительность факторов — это тот показатель, динамика которого и подтверждает факт, что отдача для экономической системы не убывает. Разделять экономический мир на «маршаллианский», то есть мир планирования и контроля, и мир возрастающей отдачи, то есть познания и адаптации, — значит, провести искусственное разграничение между планированием и адаптацией, контролем и познанием, динамикой и статикой, поскольку отдача от знаний в определённых условиях может убывать, она не всегда возрастаёт на выбранном интервале времени и не по каждому виду знания, так как вид знания не существует сам по себе, в отрыве от технологии, обслуживающей тот или иной ресурс, то или иное производство. Сокращающаяся отдача от ресурса символизирует это же сокращение от знания, связанного с использованием этого ресурса в рамках данной технологии (при этом важно, как измеряется знание, что оно собой представляет, какое оно — чтобы рассуждать об отдаче, нужно это точно представлять). Даже став отдельным ресурсом и объектом продажи (свой рынок), знание направлено на физический ресурс и его переработку, либо на решение задач, приносящих общественное благо, и само выступает подобным благом¹.

В рамках указанных противопоставлений и дихотомий исследователи отмечают, что западные экономические системы дрейфовали в своих изменениях от производства материальных благ к производству информ

¹ Хотя здесь нужна оговорка, что не всегда это так. Конечно, знание, вошедшее в учебники, общедоступно и является общественным благом, но знание, только что полученное, уникальное, используемое фирмами для получения прибыли и создания новых благ, защищено патентом, авторским свидетельством, либо вообще держится в секрете, если касается технологии обороны, то есть служит военным задачам. Великолепным примером является стремление ядерных государств воспрепятствовать всеми силами распространению ядерного оружия, технологий. Для решения этой задачи созданы специальные международные институты в виде организаций, действуют разведывательные службы государств, выделяются большие финансовые ассигнования, пренебречь которыми, как и не видеть таких действий в экономике, невозможно.

мации, знаний. В этом состоял главный вектор технологической эволюции. Якобы именно этот переход обеспечил изменение тенденции от убывающей отдачи к возрастающей. Если знание стало релевантным в конце XIX века, почему же убывающая отдача не убывала так, чтобы сделать производства невозможными и ликвидировать саму основу производительной деятельности? Эти рассуждения напоминают мне рассуждения К. Маркса о норме прибыли, стремящейся к понижению. Каковы причины и факторы, сохраняются ли они уже на следующем интервале, какова роль научно-технических изменений — текущих, требующих и новых знаний и создающих новые технологии на всех стадиях развития индустрии, да и вообще на всех стадиях жизни человеческого общества, так как традиционные — аграрные виды труда также требовали новых аграрных технологий? Почему обрабатывающие производства — это убывающая отдача, а отрасли, основанные на знаниях — это возрастающая отдача? Иными словами, исследователи хотят сказать, что обрабатывающие производства не имеют технологий и не основаны на знаниях, там вручную перерабатывается физический ресурс, не работают инженеры, не осуществляются инновации? Конечно, подобные классификации и разграничения из области абсурда¹. Отдельные экономисты, в частности, Б. Артур, характеризуя экономический мир по А. Маршаллу, утверждают, что этот мир не нуждался в «know how». Тем самым собственную близорукость выставляют за общую тенденцию, делая удивительные по несоответствию действительности заявления, стремясь любыми способами доказать обоснованность применяемых дихотомий.

¹ Жаль, что они делаются экономистами, имеющими влияние не только внутри своих стран. Системность экономики не позволяет разделить экономический мир на два мира по типу отдачи. Если такое разделение делается на конкретный момент времени, то оно само по себе срабатывает как «запирающий» институт, то есть навешивает на экономическую динамику и динамический параметр отдачи «статическую рубашку». Фотоснимок экономической системы может зафиксировать снижающуюся отдачу в каком-то секторе, что совершенно не учитывает, при иной технологии, на следующем этапе развития, её возрастания в этом же секторе. Разделив искусственно экономику на миры, затем можно долго рассуждать о том, что необходимы в каждом из них особые модели поведения, культура, включая стили управления, стратегию, тактику, государственное регулирование (различное относительно используемых инструментов). Однако, к сожалению, всё это не так, поскольку возможности противодействия убывающей отдаче, прежде всего, заключаются в технологических изменениях. Отрасль знаний спекулятива по своей природе, так как знания требуют качественной оценки, причём объективной. И это проблема критерия этой оценки и критерия объективности. Если отдача возрастает, то это приводит к тому, что расстояние до тех, у которых она убывает, увеличивается, но, как правило, это же разные виды деятельности и сектора. В таком случае спекулятивный характер возрастания отдачи также присутствует, он никуда не девается. А знания используются или могут быть использованы и в секторах с убывающей отдачей, тем самым, сокращая темп убывания, либо изменяя тенденцию. Следовательно, возрастающая отдача имеет «занышенность» по возрастанию, и она распределяется по экономике. Нельзя замыкать её только тем сектором, который рассматривается в статике.

Это, к сожалению, институциональная болезнь современного экономического знания, для которого никогда проблема динамического изменения отдачи не стояла так, что будто бы это разная теория должна объяснять подобную динамику. Любой параметр может изменяться в обе стороны — производство, доход, сбережения, инвестиции, отдача, налоги, могут либо возрастать, либо снижаться, либо не изменяться. Иных изменений быть не может. Акцентируя рынок совершенной конкуренции, как модель, удобную для демонстрации локальных равновесий, А. Маршалл, вряд ли бы отрицал прогресс в технологиях и промышленности.

Тем самым, обычный описательный подход, исходящий из методологических принципов немецкой исторической школы, объединённых с современными исследованиями по социологии хозяйства, вроде бы позволил не только оценить то, что наблюдается на практике, то есть дал оценку изменениям, но и дать прогноз относительно роли ведущих факторов эволюции, появления «сервисной» экономики, с укреплением позиций «информационного сектора». Признаком постиндустриализма становится сфера услуг, повышение роли технологий, информации, учёных как особого класса, имеющего власть. Мне бы хотелось возразить в том плане, что эти изменения идентифицируемы уже с начала 1960-х гг., а отдельные — и ранее. Поэтому чисто таксономическое выделение ничего не даёт. Сфера услуг оформилась даже не в XX веке, существенно раньше. Безусловно, важно то, что вкладывается в термин «определяющее значение» (сфера услуг) или «главная структура» (университет, а куда исчезла корпорация?). Получается, что не вдаваясь в необходимость решения измерительной проблемы и изучение причин структурных изменений, постулируется наименование состояния общественной системы с выделением ряда признаков. Выходит, что если корпорации продолжают быть главной структурой (а это так на сегодняшний день, когда пишутся эти строки и не только для России, но и других стран мира), то это уже не постиндустриальное общество. Каким должно быть несоблюдение признаков и насколько, чтобы уже не применить данное обозначение, и что означает термин «главная структура» — «университет», чем определяется главный характер. Эта структура была главной и в начале XX века во многих странах, потому что образование было престижным и элитарным, а отнюдь не массовым как в настоящее время. Большого значения в выстраивании подобных классификаций, как и аналитической пользы, не видно. Необходимо изучать, отслеживать изменения, качественные и количественные, исследовать их природу, то есть причины, объяснять и пытаться разглядеть перспективы, ведь и развитие услуг, которое стало возможно только за счёт высочайшей производительности промышленности, за счёт механизации и автоматизации, имеет ограничения по росту, поскольку производительность труда

(возможность её увеличения) и число занятого персонала достигнет объективного предела.

Форма экономической организации детерминирована целями индивидов, фирм, действующими институтами и технологическими возможностями. Именно эффективность форм экономической организации, связывающих многоуровневую экономику, обуславливает возможности экономического роста и изменения качества жизни людей. Если растут распределительные коалиции, то почему рост должен затормозиться? Этот ответ прозвучал в данном параграфе. Однако не всегда это так, всё зависит от того, с какого уровня происходит рост этих коалиций и до какого уровня. Потом важно, как работают иные институты и организации. Проблема роста организаций, фирм, в конечном счёте, может обозначить проблему роста параметров макроэкономического уровня. Всегда важно знать, что растёт, а что нет, и уже затем выяснить, почему или чем обусловлен этот рост. Те же рассуждения полезно применять и к проблеме циклических (обратимых) изменений, что колеблется и колеблется ли, в чём периодический характер изменения и каких параметров, и затем важно выяснить, почему именно они так изменяются, и почему иные параметры так не изменяются.

Современная экономическая организация в институциональном смысле представляет собой «менеджеральную организацию», но никак не организацию, где доминируют знания. Причина банальна, наивысший доход в обществе, при прочих равных, приносят два института — частная собственность, реализуемая по средствам производства (основной капитал), но пока не по знаниям, и местоположение индивида в иерархической системе управления, что также приносит наибольший доход по отношению к индивидам, занимающим низшие иерархические ступени. Директор фирмы всегда имеет заработную плату выше, нежели начальник подразделения, а начальник подразделения выше, чем все исполнители, а те в свою очередь, ранжируемые по профессиональной категории, имеют ранжир по заработной плате уже вне зависимости от иерархии управления, скорее, по профессиональной иерархии. Однако не во всех странах имеется такая иерархия, хотя она служит мотивирующем признаком для наращения профессиональных знаний и роста, но до точки, когда следующей должностью становится сугубо административная работа — в этом случае профессиональное исполнительское знание уже перестаёт наращиваться, за исключением отдельных категорий работников, например, врачей, где имеются исключения, подтверждающие правило.

Таким образом, стоимостная оценка действия иерархического правила и частной собственности выше, нежели стоимостная оценка иных институтов. Это позволяет обозначить и следующий момент: управление дорого, владение исполнительским знанием ценится дешевле. След-

довательно, форма экономической организации продолжает оставаться «менеджеральной», а не «обществом знаний». Тут можно возразить, сказав, что для управления необходимы самые ценные знания, но какие? Это возражением не принимается, поскольку учёный, исследователь, аналитик, то есть индивид, занимающийся воспроизводством знания, обработкой, накоплением, получает меньшую стоимостную оценку, нежели лицо, принимающее решение, осуществляющее управление. Тем самым мы имеем дорогое управление, а вот вопрос относительно его эффективности остаётся открытым, как и масштабности и необходимости использования самых современных знаний. Налицо преобладание определённо формы экономической организации, которая задана иерархической структурой и структурой денежной оценки видов труда и деятельности. Менеджер, по идеи, соединяет различные факторы производства, включая знания, для решения задач производства. Именно этот вид труда и знание, связанное с тем, как осуществить объединение, являются дорогими. Следовательно, это благо дефицитное. Ведь не может же быть дорогим благо, которого много. Если носители знаний и производители знаний имеют в разы меньшую стоимостную оценку, значит, знаний много, дефицита их нет, и стоимость этого труда невелика. Отдельные виды технологического знания, конечно, являются секретными и стоимость такой технологии чрезвычайно высока. Однако люди, которые получили эту технологию, имеют доходы, уступающие доходам менеджеров различного уровня в экономике. Получается, что «экономики знаний» просто нет, ведущую роль в развитии играет капитал и управление. Расчёт валового внутреннего продукта осуществляется по расходам (один из возможных, два других базовых способа — это по доходам и по добавленной стоимости), то есть это затраты. Если вести речь о доминировании какого-то фактора в экономике, в частности, знаний, то это означает, что этот фактор играет ведущую роль и вносит определяющий вклад в ВВП. Общие издержки этого фактора не должны быть малыми. Если в динамику ВВП вносят основной вклад иные издержки на управление (дорогое управление), тогда и речь не может идти об экономике знаний. В чём здесь неточность рассуждений?

Мне представляется, что в целом они могут быть применены в нашем анализе, но проблема в том, что высокая стоимость управления является отражением закона иерархического построения экономической системы, даже при том, что эффективность такого управления остаётся под вопросом, и вознаграждение вообще не связано с этим параметром (эффективностью управления). Монополизм управления приводит и к высокой стоимостной оценке управления. В итоге получаются искажённые в денежной оценке веса различных видов деятельности и возникает именно та картина общественной эволюции, о которой только что шёл разговор.

1.3. Институциональная модель развития фирмы и инноваций

Фирма представляет ту ячейку, форму экономической организации, которая является самым пристальным объектом для рассмотрения в рамках экономического анализа, с момента оформления экономической науки как дисциплины. Фирма является той организацией, которая провоцирует инновационную динамику, которая многими исследователями¹ уже более полувека признаётся важнейшим фактором экономического развития.

Институционалисты внесли большой вклад в объяснение функционирования фирмы, познание её истоков. Так, Т. Веблен подготовил работу «Теория делового предприятия», а Дж. Коммонс вообще считал, что источником данных и методологических принципов для институциональной экономики является область корпоративных финансов, изменчивость активов и пассивов предприятий и организаций, а не область потребностей и труда (включая поведение индивида и виды полезности), страданий и удовольствий². Конечно, с позиций современного дня уже трудно согласиться с такими формулировками, поскольку процесс контрактации полностью детерминируется характером правовых норм и трудовыми отношениями³. Одной из важных проблем¹ является то, что

¹ Начиная с А. Смита, К. Маркса и более определённо у Т. Веблена, Й. Шумпетера, Дж. Гэлбрейта, И. Кирциера и др. Фактор научно-технического прогресса принимался во внимание экономистами всегда. Но отличало разные работы то, насколько глубоко он был исследован, насколько состояние научно-технической сферы было на момент исследования высоко заметным и значимым, чтобы экономист смог усмотреть и точно определить перспективу для этого фактора. Когда технологический уровень стал довольно высоким, не только в смысле производственных технологий, применяемых в быстро индустриализирующемся капитализме, но и технологий организации и управления, финансовых и информационных технологий, появился устойчивый термин инновации и затем теория инновационного экономического роста, то есть роста, основным двигателем которого являются изменения и новые комбинации (инновации), возникающие в экономической системе. Разумеется, фирма является той организацией, где генерируются инновации. Что касается новых комбинаций в области знаний и информации, нужно признать, что у фирмы имеется «соперник» — университет и научные центры (в основном, при университетах) на Западе, и Академия наук и система высшего образования в России.

² Commons J. R. Institutional Economics // The American Economic Review, 1931, vol. 21. № 4. P. 650–651.

³ Имеется неоинституциональная контрактная теория фирмы, а также теория фирмы как «внутреннего» рынка труда. Кроме того, развиты бихевиористские, управленические и др. подходы к моделированию фирмы, представление её в экономическом анализе. Нужно отметить, что в России был предложен системно-интеграционный, нормативно-классификационный по своей сути, но заслуживающий внимания подход к описанию функционирования предприятия, которые не является неоклассическим, а тяготеет скорее даже не к неоинституциональному анализу, а скорее, к старой институциональнойcole. Заслуга старой школы в том, что нужно рассматривать фирму не просто как организацию, создающую физические блага, а учитывать, что она организует и участвует в обмене соз-

институты детерминируют друг друга. Относительно фирм возникает такой эффект, что представляя различные организации, по численности занятых, фондам, управлению, они, тем не менее, на определённых отрезках времени, вырабатывая и реализуя какую-то стратегию поведения, фактически порождают правило для иных фирм и индивидов, внешних по отношению к данной фирме. Это правило изменяется по мере изменения фирмы.

Неоклассическая теория, сначала определив для себя индивида, затем сводила фирму к индивидуальному поведению, не рассматривая детерминацию этого поведения внутренними факторами. На определённой ступени развития экономической науки это было оправдано и даже логично, с точки зрения создания некой модели поведения, которая облегчала анализ. Усложнение поведения, как индивидов, так и фирм, сделало такой подход давно неадекватным. Никто не максимизирует ни полезность, ни прибыль, потому как не знает двух вещей, какой она должна быть, чему равен максимум и второе — как это сделать, что должна представлять из себя максимизация как управляемый для фирмы процесс, складывающийся из различных действий её элементов (подразделений, индивидов). По мере оформления чёткости данного ощущения возникла закономерная идея, обойти эту установку, сказав, что и индивиды, и фирмы нацелены на приемлемое удовлетворение (принцип максимума, который оформил П. Самуэльсон, не действует, а действует принцип сатисфакции Г. Саймона). Поскольку вся информация никогда не доступна, принятие решений всегда высоко неопределенно, как и последствия этих решений. К тому же сбор информации увеличивает издержки на сбор и обработку, то есть трансакционные издержки, что выступает «объективным» информационным ограничением принятия обоснованных, не ошибочных решений. Способом борьбы с названными издержками и выступает принцип «сатисфакции». При этом совершенно неверно трактовать подобное объяснение как ортодоксальную уловку, оправдывающую и «не мытьём, так катанием» сохраняющую

даваемых ею и другими благ, представляя благо как объект собственности и участвуя в серии правовых отношений, которые также как и создание благ требуют ресурса и чем дальше, тем большего. Если для неоклассиков единица анализа — это продукт и индивид, то ЕТС — созданное благо, и то в интересах кого и кем оно создаётся. Институционалист должен выбирать в качестве единицы анализа — трансакцию (по мнению Дж. Коммонса). Мне представляется, что трансакция де-факто является единицей анализа, но она не элементарная единица. В одной трансакции могут быть реализованы несколько функций. Учитывая то, что я являюсь сторонником функционального подхода в институционализме, можно всё-таки функцию считать такой единицей.

¹ Всех проблем старой и новой институциональной школы здесь касаться нет цели. Их можно подробнее изучить в книге: Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. Кн 1. Методологический эссе. М.: ИЭ РАН, 2001.

принцип максимизации¹. С математической точки зрения экстремум — есть экстремум, либо максимум, либо минимум. Удовлетворительный результат, приемлемое удовлетворение является, безусловно, расплывчатым принципом, так как требуется объяснить, что значит приемлемое и что такое удовлетворительный результат, но это ни в коем случае не за- вуалированное оправдание принципа максимизации, как хотят представить некоторые институционалисты, считающие неоклассику такой уж живучей и не изменяющейся теорией. Иной вопрос, а так ли важно, как с позиций одного единственного критерия ведёт себя фирма? Максимум прибыли — это всего лишь один параметр, пусть и результирующий параметр деятельности, приемлемая прибыль — ещё более размытый параметр. Тем более, что приемлемое удовлетворение будет для фирмы, но что это значит? Если удовлетворён индивид, у него хотя бы можно спросить: так ли это? Если вы спросите у фирмы, что это значит: кому задавать вопрос, директору, совету директоров, начальнику цеха или отдела продаж? Каждый из перечисленных может иметь свою степень удовлетворения принятым решением или стратегией и её результатом (прибылью — максимальной или не максимальной), поэтому расходящиеся оценки не могут быть агрегированы для фирмы, если только не привязаться к некой центральной задаче, которую фирма решала и в продвижении к решению которой можно оценить степень удовлетворённости, опять полагая, условно, будто фирма похожа на индивида. Проблема подобных противопоставлений и моделей фирмы, а аналогичных интерпретаций возникло уже много, например, подход с позиций привычки и рутин фирмы, когда рутин — это хранилища знаний, умений, опыта², разрешается на самом деле очень просто. Фирма производит продукт и/или услуги по неким технологиям в рамках существующих правил организации своей деятельности, причём так было всегда. Только фирма может в необходимом масштабе реализовать функцию общего

¹ Данную интерпретацию даёт Дж. Ходжсон в своей книге «Экономическая теория и институты». М.: Дело, 2003. С. 129.

² Этот подход предложен Р. Нельсоном и С. Уинтером, причём они считали, что рутин — это своеобразная память организации. Они тем самым напоминают привычки у индивида, но это «привычки организации». Аналогии очевидны, как и бесполезность данного подхода — все рутини, все привычки учесть нельзя. А создание атласа рутин и привычек возможно только методом их выделения, исходя из определения, методом перебора и некой структуризации — классификации. Трудно учесть многие функции, рутини ещё более детализируют пространство фирмы и совершенно не ясно, по каким законам формируются, исчезают, изменяются. Пока данная трудность непреодолима. Существует краеугольный вопрос, может быть её и не нужно преодолевать, потому, как этот набор оказывается на общей результативности организации и имеет вес с точки зрения выполнения определённых функций. Фирма производит благо — продукт или услугу, конечно, какой-то их набор. Вот с точки зрения этого набора, используемой технологии и целесообразно представлять фирму.

потребления блага, то есть создавать и тиражировать его за счёт концентрации и объединения различных ресурсов, пригодных и необходимых для решения этой задачи, включая информацию, без которой невозможно даже начать объединение факторов, освоение технологии. В этом случае информация также выступает ресурсом, она всегда является ресурсом, даже если индивиды получают её бесплатно¹. Чем значимее значение фактора, чем он требует больших усилий, чтобы его вовлечь и применить в воспроизведстве каких-то благ, тем он будет дороже, и бесплатно доставляться уже не будет. Время изменяет оценку факторов, возможности их использования, структуру факторов производства, цену этих факторов. Соответственно каждый фактор предполагает даже в техническом смысле сугубо свои правила применения, что отражается в настройке внутренних функций и работе организации, использующей этот фактор. Понять данные соотношения и условия, в привязке к созданию блага как основной деятельности фирмы и будет означать получить институциональную модель фирмы, которая живо отразит то, что видит наблюдатель-исследователь, а не будет воплощать некие умозрительные неживые интеллектуальные конструкции. Затем нужно будет развернуть

¹ Информация является, как известно, тем специфическим благом, которое даже после акта продажи остаётся, условно говоря, в распоряжении продавца и может быть тиражирована покупателем. Однако, такое распространённое представление об информации как ресурсе не предусматривает институциональных ограничений на информацию как товар при её продаже, по крайней мере на распространение. Например, компьютерная программа имеет ключ, который блокирует копирование либо уничтожает продукт при попытке копирования или взлома. Производитель неинформационного продукта также знает состояние «внутренностей» этого продукта, например, автомобиля, а также те научные достижения, которые использованы при его производстве. Вместе с этими «внутренностями» продаётся и информация, и если используется уникальная технология, то её можно разгадать, купив этот продукт и профессионально изучив его. Такую стратегию применяют многие фирмы, в частности китайские. Это становится стратегией преодоления технологического отставания. Институциональная защита на международном уровне может существовать в виде патентного права, но модифицировав эту технологию и продукт, удаётся обходить подобную институциональную защиту. Определение информации как странного, парадоксального товара, данное К. Эрроу, никуда не годится. Никакого парадокса здесь нет. Утверждается, будто определение спроса на информацию сталкивается с проблемой: пока индивид-покупатель не обладает информацией, он не знает какова его ценность, а когда узнает — зачем её приобретать, она у него уже есть. Тогда о каком спросе речь, если он не знает, что ему надо, не зная информации, и того, нужна ли она ему, можно говорить лишь о каком то неопределённом спросе, то есть специфическом психологическом состоянии, когда индивид не знает, что ему хочется потребить и нужно ли ему это благо в принципе. Данный аргумент снимает последующий аргумент о том, что узнав информацию, он за неё не заплатит. А как он предъявит спрос, то есть как он узнает, какая ему нужна информация? Дело в том, что информационный товар охраняется, иначе действительно его продать невозможно, и понятие «спрос на этот товар» — теряет смысл. Институциональная защита информации определяет характеристики её продажи, когда покупатель-индивидуум всё-таки знает, что ему надо, и знает наименование информации без её конкретного содержания. Тогда он предъявляет спрос и оплачивает получение информации.

гигантский объём работы с позиций методологии и философии экономической науки, чтобы показать, что всё-таки такая работа полезна.

Точно так же, как умозрительно в экономическую науку, точнее, в институциональный анализ, введена проблема начальной точки и регрессии, обозначена и проблема появления фирмы, то есть из-за чего она вообще появилась в хозяйственном пространстве. Безусловно, основную партию «скрипки» здесь сыграли работы Р. Коуза и последователей нового институционализма¹. Организации — прообразы фирмы существовали до её появления, хотя с хозяйственной точки зрения их возникновение и функционирование можно считать примитивным. Могут ли причины существования организаций различного уровня быть одинаковыми, например, фирмы и государства? Видимо, в каком-то смысле некоторые причины должны совпадать, но вполне возможно наличие иных причин при объяснении организаций более высокого порядка и масштаба. В момент зарождения являлась ли фирма новой комбинацией? Безусловно, ответ положительный, с позиции современной теории инноваций, это типичная новая комбинация, то есть организационная и управлеченская, а также технологическая инновация одновременно.

Ортодоксальная ветвь экономической науки всегда считала рынок первичной организационной структурой, возникновение которой обычно связывают с излишком и массовым производством каких-то благ (например, в силу высокого урожая, превышающего возможности потребления), которые обменивались, тем самым, удовлетворяя потребности индивидов в различных благах. Производство осуществлялось вне типичной капиталистической фирмы, хотя некие формы организации сельскохозяйственной работы, в том числе коллективной работы, уже существовали.

Поскольку в процессе обмена одних благ на другие, при наличии более двух покупателей и продавцов, формировалась цена блага, то эта цена на некотором интервале времени выполняла функцию своеобразного правила. Другие владельцы аналогичного блага вряд ли могли выйти на рынок с иной ценой, хотя подобные случаи вполне вероятны, но, в любом случае, они ориентировались на цену, известную, сложившуюся в ходе обменов на рынке до их возможного выхода на него. Следовательно, эта цена исполняла функцию правила для определённого числа индивидов, заинтересованных в этом рынке. Кроме того, динамика этой цены, изменение её во времени порождало тенденцию движения рынка и обеспечивало силовое (ценовое) давление развития этого рынка. Эво-

¹ Мне довелось резко критично дать разбор логики Р. Коуза в своей работе «Институциональная теория и экономическая политика» (2001, 2007), а также и последующих за этим периодом статьях. Однако тут важно ещё раз акцентировать подробно внимание на этой проблеме.

люция данного рынка могла происходить по вектору свёртывания (снижение цен) рынка либо расширения (рост цен), или же устойчивого функционирования (при относительной стабильности цен). Безусловно, никакие рынки спонтанно не возникают, поскольку не возникают спонтанно блага. При ограниченном наборе благ, конечном способе их создания рынки не могут возникать вне привязки к благам — спонтанно. Этот теоретический разговор представляется мне бесперспективным по указанной причине. Вопрос, почему рынки существуют наравне с нерыночным обменом и какова природа фирмы, то есть почему возникает фирма в пространстве рынков, а не рынок решает все задачи, которые приданы фирме, стал центральным для новой институциональной программы. Более того, эта программа начала формироваться именно с этих вопросов, точнее, с поиска ответа на них.

Ответ на счёт рынков весьма прост. Они заменяют нерыночный обмен тогда, когда имеются массовые явления, массовое благо, большое число потребителей и поставщиков блага, что обеспечивает иной уровень издержек продажи¹ и ликвидирует нерыночную форму обмена. Правда, нужно признать, что она не исчезает совсем, всё-таки нерыночные обмены этими же благами присутствуют наравне с рыночным обменом, только их доля в общем объёме сделок невелика и ею можно пренебречь, рассматривая конкретный рынок благ. Рынок не приспособлен для производства благ и не является организацией в том смысле, в котором ими являются фирмы, государство, учреждения, органы управления и т. д. Он не призван производить блага, так как он сам формируется наличием организаций, по крайней мере, в современной экономике и выяснить, как было в начальной точке, когда общество было иным, рынки и фирмы были иными, может быть и полезно в общем смысле, но ничего не даёт для познания экономической системы сегодняшнего дня. Начальная точка — это точка иной экономической системы, которой нет, да, видимо, никогда и не будет существовать.

Рынок является «производной» структурой, появляющейся в процессе взаимодействия отдельных индивидов некоторого количества и/или фирм. На нём нет функций соединять некоторым образом факторы производства для создания благ. Поэтому объяснить возникновение фирмы в рыночной среде трансакционными издержками неверно, осо-

¹ Эти издержки получили наименование трансакционных издержек, посредством которых стали объяснять любые трансакции, контрактации и даже появление фирмы и рынков. Будто рынки экономят трансакционные издержки, такая же логика была перенесена на фирму. О неадекватности выделение одного типа издержек из общих издержек и объяснение появления фирмы в коузианском смысле я подробно аргументировал в своих работах «Институциональная экономика: теория и политика». М.: Наука, 2008, а также в двухтомной работе 2007 г., первый том которой был издан в 2001 г.

бенно тем, что у рынка они были бы больше, у фирмы меньше, поэтому она и возникает. Конечно, правило «издержек» имеет центральное значение в экономике. Высокие издержки всегда будут объяснением свёртывания какой-либо деятельности и организации. Издержки могут заблокировать какую-то деятельность, в частности, создание организации. Если зарегистрировать фирму требует большого времени, документов, обхода чиновников, то есть больших трансакционных издержек, то вероятность открытия новых фирм будет низка по сравнению с иными противоположными условиями.

Экономисты-исследователи, отдельные из них отмечены крупными наградами¹, сравнивают рынок и фирму, полагая, что издержки фирмы меньше, чем рынка, но не замечают, что это просто различные издержки по составу, они не могут быть одинаковыми по составу и величине, потому как виды деятельности, действия различны. Фирма всегда одна, рынок — это две и более фирм. В одном случае имеет место деятельность по сочетанию факторов производства, поиску соответствующих технологий и информации, в другом — издержки обмена, контрактации, поиска информации о благе, в котором имеется потребность. Создавая новое благо, новую технологию фирма может не подозревать, что тем самым, за счёт таких инноваций возникнет затем рынок. Следовательно, технические новации фактически формируют институциональные и организационные новации. Не функция рынка создавать блага, как и не функция рынка воспроизводить новации. В связи с чем целые виды издержек для него не характерны, поскольку не связаны с такой деятельностью, он её просто не осуществляет — и не может осуществить по определению. Считается, что нерыночный обмен обходится дороже и тогда возникает рыночный обмен². Это в той же степени не корректно, как и противопоставление разных издержек для фирмы и рынка. Нерыночный обмен — это разовый акт обмена между индивидами или фирмами, он существует и при наличии рынка. В каких-то случаях он может оказаться выгоднее, нежели приобретение аналогичного блага на рынке. Очень важно отметить, что у рынка не может быть издержек в принципе, как не может быть издержек у «тени человека», издержки касаются

¹ В частности, Р. Коуз отмечен премией Шведского банка памяти А. Нобеля по экономике. Дж. Ходжсон также делает эту же ошибку, рассматривая рынок как некоего субъекта, используя выражения «рынки способствуют», «рынки действуют» и т. д. Действовать могут только агенты, они же образуют, слагают рынки.

² Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 264. Как видим, выводы проводимого анализа различными экономистами и нами зависят от того, какое представление о рынке мы вводим, какому правилу или определению следуем. Представляется, что приводимые здесь аргументы авторов заслуживают пристального внимания, поскольку близко соотносятся с тем, что наблюдается реально в экономической системе, функционирование которой рассматривается не в «гипотетической плоскости».

только деятельности человека, его решений и действий, с ними жёстко связанных. Утверждать, будто рынок способствует установлению процедур и норм, также малоправдоподобно, так как процедуры и нормы вводят индивиды, фирмы, государство. Они, как правило, сразу определены, либо возникают и устанавливаются в процессе деятельности, определяя тем самым дальнейшие трансакции — рыночного и нерыночного типа, поведение покупателей и продавцов.

У фирмы не может быть преимуществ над рынком, как не может быть преимуществ у планеты земля над космосом. Такая постановка неправомерна. Цели назначения, способы организации и производный характер одной субстанции от другой, прямая зависимость и образующая роль снимают проблему подобного противопоставления, делая её неадекватной, да в значительной степени и не нужной, потому что не решаящей никаких экономических задач. Основная идея Р. Коуза, на которую он нанизывает якобы обосновывающие примеры¹, аргументы, сводится к тому, что «рыночная организация» дороже, то есть связана с более высокими затратами, нежели организация в виде фирмы. Примечательно, что постановка проблемы в ракурсе роста фирмы по отношению к «рынку», когда фирма за счёт экономии трансакционных издержек может расти, причём так, чтобы захватить наибольшие зоны контроля экономической деятельности, не заинтересовали большинство экономистов. Умиление неверным сопоставлением стало настолько нормой в экономическом анализе, что мало кто задумался, что, по сути, поставлена проблема роста организации в абсолютном, и что наиболее ценно, в относительном измерении, при котором сравнивается рост различных структур и организаций. Проблема, почему фирма не подменяет рынок целиком, была поставлена, но она вытекает из неверных сравнений, которые приведены выше. Аналогично Ходжсон Дж. ставит вопрос, отчего же рынок не подменит все виды обмена², если он эффективнее нерыночных форм обмена, однако, они же существуют. Видимо, проблема не в эффективности и даже не в росте, а в эффекте гиперселекции, когда устойчивое состояние неэффективных норм фиксирует институт, обеспечивает жизнеспособность какой-то форме организации при меньшей её эффективности, согласно используемому критерию эффективности. Этот критерий также может не казаться всеобщим, а быть частным и локальным, то есть давать усечённые представления о подлинной эффективности. Возникает эффект институционального влияния экономической науки на экономическую действительность и её оценки,

¹ См.: Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. 108 с., а также: Коуз Р. Природа фирмы: В книге «Природа фирмы». М. 2001. С. 11–32.

² Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 265.

взаимодействия науки и реальных экономических событий. Фирма не подменяет рынок, дескать, потому что имеется уменьшающийся эффект масштаба, который ограничивает её рост и способы контроля. Фирма не может подменить рынок никогда, поскольку он образован благодаря её присутствию. Дж. Ходжсон пишет: «Не будь фирм, рынок проявлял бы более сильную тенденцию организационного роста и подчинял бы себе больше актов обмена»¹. Наконец, понадобилось множество размышлений, чтобы сформулировать: «фирма и рынок не одно и то же»², что в отдельных современных работах подчёркивается, что фирма имеет уникальные характеристики, включая специфику трудовых отношений, особенные формы капитала, разделения труда и т. д. Однако, все эти утверждения — очень робкие попытки усомниться в коузианском объяснении³. Если исходить из формулы «не будь фирм...», то после многооточия нужно сказать, что не было бы и рынков, и благ, создаваемых этими фирмами. Остальная часть фразы Ходжсона, как и аргументов Р. Коуза, просто меркнут после приведенного уточнения. Точно также абсурдно предполагать и вводить допущение, «если трансакционные издержки равны нулю...». Если это так, то отсутствуют целые виды трансакций, их просто нет, раз нет издержек. Предположить, что виды деятельности в экономике осуществляются без издержек — это значит, создать некую новую экономику, которую никто никогда не видел. Таким образом, не будь фирм, не было бы повода говорить об организационном росте рынка, не было бы видов благ, не было бы многих рынков, тогда требовалось вести речь о росте иных рынков, которые складывались бы индивидами. Это была бы иная ситуация, иная экономика и структура взаимодействия и организации. Что подразумевать под организационным ростом рынков? Это рост неких правил, но многие из правил устанавливаются не рынком самим по себе как неким «одушевлённым объектом», а его образующими субъектами и государством, которое также является участником и координатором⁴ многих, если не всех рынков.

¹ Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 266.

² Там же. С. 283.

³ В ряд своих работ мне удалось довольно аргументировано представить совершенную необоснованность доводов Р. Коуза.

⁴ Координация может быть прямой и косвенной. Поэтому часто государство невозможно отделить от функционирования рынка, да и не нужно этого делать, создавая очредные искусственные модели. Другое дело, это способы некоего воздействия, изменяющие параметры экономического функционирования, то есть инструменты экономической политики. Дж. Ходжсон прав в одном — это в критике О. Уильямсона за интерпретацию рынков в части вычисления издержек и интерпретации, будто «вначале были рынки», без учёта социальных норм и производства благ. Наклеивание ярлыка «природного состояния» на рынок характерно для неоклассического направления экономики, и Дж. Ходжсон причисляет к этому направлению Р. Коуза и О. Уильямсона. Эти смелые и обоснованные выпады

Объясняя возникновение фирмы, отвечая на вопрос о причине её существования, Р. Коуз говорит, что «основная причина, по которой создание фирмы рентабельно в том, что существуют издержки использования ценового механизма»¹.

Проблема в том, что на некой начальной фазе создания фирмы и её функционирования в первый период, издержки этого создания и функционирования обычно превышают получаемый от деятельности доход. Возникает кумулятивная кривая окупаемости организации, подобно той, что характеризует инвестиционный процесс. Рентабельность в этот период вообще отрицательная, потому как имеются убытки, которые окупаются только со временем. Поэтому в чистом виде создание фирмы нерентабельно — начальные издержки обычно выше приобретаемого

имеют под собой основания. Они важны и в отношении оппортунизма. Но Дж. Ходжсон сам расплывчат во фразеологии. Нормы и конвенции имеют место на рынке — это не точно, не могут нормы «болтаться» где-то на рынке, это не товар. Нормы конституируют рынок, образуют его вместе с агентами этого рынка, которые вносят самый главный вклад в формирование рынка и его функционирование по нормам. Это то, что есть на самом деле, что можно наблюдать и объяснять. Мой вывод связан с тем, что фирмы и рынок являются несопоставимыми объектами в смысле Р. Коуза — поэтому анализ в рамках коузианских рассуждений неверен и на выводы, вытекающие из него, не стоит рассчитывать экономистам и тем более политикам, планирующим экономические меры. Фирмы и институты никак не направлены в своей деятельности на минимизацию трансакционных издержек — одного вида издержек, и даже общих издержек. Их целевое назначение может приводить и провоцировать рост издержек общих и специально-трансакционных. И эти институты и фирмы будут существовать. Это специфическая черта социальной эволюции, но её вычеркнуть из эволюционного ландшафта невозможно. Модели названных экономистов — Р. Коуза и О. Уильямсона — пустые, ничего не поясняющие и ничего не дающие экономическому анализу. Даже соответствие типа контрактов и типа ресурсов, за что, как высказался Уильямсон, ему присвоили высокую премию в 2009 г., не отвечает реальности, так контракты и ресурсы делить нельзя, поскольку возникает схема, привязывающая контракт к ресурсу, но на практике для фирм отделить так контракты и ресурсы невозможно, за отдельными исключениями и отдельными проектами инфраструктурного характера. К тому же само выделение ничего не даёт на следующих этапах анализа, которые вводят более сильные критерии, связанные, например, с инвестициями под контракт или проект. Уильямсон не определили толком, по меткому выражению Ходжсона, термина «трансакционные издержки», сведи их к туманному определению затрат на управление экономической системой, что является выражением «недостаточной аналитической точности работ этого автора» (Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 289). Хотя после статьи 1960 г. Коуза, Уильямсон мог ничего не определять, там точно давалось представление об этих издержках. Экономическая наука пока не научилась повышать точность определений. По-моему, этот процесс становится бесконечным и детерминирован текущей исследовательской обстановкой, складывающейся в рамках самой экономической науки. А С. Флишер отмечал, что апеллируя к трансакционным издержкам можно логически обосновать всё, что угодно. (см. по Ходжсон, с. 289). Текущее состояние экономической науки и институционального анализа, представляется, описывается этой установкой Флишера только в расширительном ключе: сейчас всё можно логически обосновать и также логически опровергнуть. Вместе с тем неоправданные клише, как многие тезисы Коуза, просто напрашиваются на обоснованную ревизию.

¹ Коуз Р. Природа фирмы: В книге «Природа фирмы». М.: Дело, 2001. С. 35–37, а также смотри книгу «Фирма. Рынок. Право». М.: Дело, 1993. С. 37–40.

дохода. Коуз вообще так не рассуждает. Он даже не затрагивает такого аспекта, подчиняя логику изложения сравнению рынка и фирмы. Как установлено выше, сравнивая не сравниваемые вещи. Исследователь попадает в явную регрессионную ловушку, утверждая, что фирмы «вытесняют механизм цен», что ресурсы распределяются не механизмом цен, а директивно¹. Возникает вопрос, почему внутри фирмы при распределении ресурсов не используется механизм цен? Однако ответ три-виален, потому что купленные ресурсы на рынке ресурсов по установленным рыночным ценам принадлежат собственнику фирмы, которые, комбинируя эти ресурсы, используя фактор «управление» (назначая менеджеров), комбинирует их в соответствие с поставленными задачами. Выстраивание дополнительных правил обмена внутри фирмы, включая цену, и продажи не имеет смысла для одного и того же владельца. Если бы отдельные цеха фирмы имели разных владельцев, тогда между ними возможна была ценовая контрактация, то есть заключение договоров на продажу сырья по какой-то согласованной цене.

Ценовой механизм просто не может напрямую осуществить эту кооперацию, что происходит внутри фирмы, он для этого не предназначен, он является производной как минимум двух или нескольких фирм и индивидов, которые образуют рынок и сам этот механизм. Р. Коуз пишет, что вне фирмы производство направляется динамикой цен, координируется трансакциями обмена на рынке. Но на рынке нет производства, это не производительная структура, вне фирмы просто нет равнозначного производства в современной экономической системе. Его не было и в той системе, которую наблюдал Р. Коуз, которая являлась в большей степени «рыночной», чем сейчас. Издержки ценового механизма часто ассоциируют с трансакционными издержками, но у нас нет чётких свидетельств того, что они не входят в общую калькуляцию стоимости производимого блага, включая издержки на суд, информацию, контрактацию, управление, действие правил рынка, подчинение этим правилам. Все эти виды издержек учитываются, за исключением, быть может потерять времени, что позволяет фирмам за счёт быстроты действий при общей унификации в части благ и нормативов осуществлять конкуренцию по скорости. Этот новый вид конкуренции ещё слабо изучен и охвачен научной литературой, хотя давно известен показатель «успевай поворачиваться», который используется в оценке общей конкурентоспособности фирм. И то, выполняемая работа, затраты труда могут оцениваться по нормативам затраченного времени².

¹ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 33–53.

² Удивление вызывает иное обстоятельство: как никто из исследователей, ни О. Уильямсон, ни К. Эрроу, ни Дж. Ходжсон, ни К. Далтман, не усомнились в правоте Р. Коуза.

Весь вопрос в том, что никакая фирменная контрактация не вытесняет рыночную контрактацию, потому что это два разных типа контрактации, цели, предмет, назначение, область действия и издержки различны по определению. Если рентабельность на участке создания и первой фазы развития так и не будет повышаться, то фирма существовать не будет. Сложившаяся рыночная структура, действующие институты не позволяют фирме существовать, и ценовый механизм будет в наименьшей степени повинен в этом. Вопрос, почему же фирмы исчезают, не менее важен вопроса, почему они существуют. Ведь исчезновение — это процесс — антагонист процессу существования. Кроме того, он также институционально оформлен в каждой экономической системе, как и процесс возникновения.

Сравнивая фирму и рынок, допускается ещё она ошибка, связанная не только с измерением издержек, но и с сопоставлением издержек, вызванных разными причинами и агентами. Хотя Дж. Ходжсон постеснялся дать развёрнутое альтернативное обоснование существования фирм¹, представляется, что нужно это сделать обязательно.

Во-первых, причина существования фирмы состоит в том, что технически реализовать технологию создания благ и их тиражирования невозможно в иных структурах, хотя кроме фирмы могут быть иные организации, которые вполне в институциональном смысле могут обеспечить комбинацию факторов производства и их технологическое превращение в продукт или услуги.

Во-вторых, фирма отражает потребность в создании, производстве, комбинации факторов, тиражировании, массовом удовлетворении потребностей. Рынок — это потребность в обмене этими же массовыми благами. Рынок в современную технологическую эпоху и рынок в традиционном сельскохозяйственном обществе — это разные рынки, и потребности разные, институты — разные. Поэтому в отрыве от исторического контекста давать некие абстрактные трактовки не сравниваемых объектов — дело ошибочное.

Проблему можно трансформировать и в такую: почему существует государство, почему в нём действуют, возникают фирмы и вообще иные организации, а также рынки. Любые сопоставления можно довести до абсурда и предложить ту или иную логику, которая вряд ли будет соответствовать истине. Главное, что она вряд ли поможет в решении насущных экономических задач. А проблема то в том, что масштаб и форма

Скепсис С. Флисчера настолько мощен, что только эта позиция может быть воспринята, как сомнение, да и то, с определённым оговорками. Трансакционные издержки по К. Далману — это издержки, вызванные дефицитом информации.

¹ См. его утверждение в его книге «Экономическая теория и институты». М.: Дело, 2003. С. 300.

государства определят и вектор развития экономики, возможности создания фирм, действия и число рынков. Так, в Советском Союзе возникали новые предприятия, новые фонды, новая техника, действовали и рынки, только в определённой системе институтов, с характерным ценообразованием, которое также представляет сильно «институционализированную» область экономики. При отказе от такой системы управления имеется иное государство, исчезают фирмы и техника, новые фонды стареют, а другие не создаются в эквивалентном масштабе, действуют иные рынки и имеется иное число фирм. И ценовый механизм здесь совершенно не причём.

В-третьих, в пользу первых двух тезисов говорит факт, что фирма, комбинируя факторы производства, обеспечивает необходимый синтез информации, знаний, проведение НИОКР и осуществление нововведений, то есть совершенствуя технологии. Отдельные индивиды не имеют равных возможностей в силу того, что один человек не может в силу высоких затрат осуществлять комбинирование факторов и широкий поиск информации, выполнять научные работы. Технология диктует свои правила, в том числе требует организаций. Это не учёл Коуз, сосредоточивая своё внимание исключительно на неком неоклассическом механизме цен и фирме.

В пользу фирмы говорит высокий уровень накопленной информации и сложность технологий по её переработке и технологий, обеспечивающих производственный процесс. У рынка просто нет таких функций, условно говоря, полномочий, задач — и это главное, что не учитывают многие экономисты, даже критикующие Р. Коуза за «отдельные» недостатки его позиции или «неоклассические» неточности. Странно рассуждает и Дж. Ходжсон, активно критикующий Уильямсона (справедливо, надо сказать). Так, он пишет: «можно ли объяснить уход научно-исследовательской и инновационной деятельности из сферы рынка и её развитие в фирме более высокими трансакционными издержками, сопряжёнными с рыночным механизмом?»¹. О каком уходе речь? Чтобы вести речь об уходе, надо доказать, что этот объект присутствовал там, откуда он затем якобы ушёл. Фирма является своеобразным организационным условием для инноваций, иначе они невозможны в экономике определённой степени сложности организации и числа участников. В иной экономической системе, скажем, племенной организации или при феодализме инновации появлялись в ином режиме, при этом индивидуальная роль и одарённость изобретателей была главным фактором инновационного развития. В иной экономической структуре, при ином уровне знаний сохранение тех же условий невозможно.

¹ Ходжсон Дж. Экономическая теория и институты. М.: Дело, 2003. С. 306.

В наше время, в передовых странах инновации стимулируются крупными капитальными вложениями, финансированием НИОКР, в том числе осуществляется за счёт государственного бюджета. Эти новации становятся своеобразным общественным благом и приносят общие выгоды на протяжении длительного срока после того, как они реализованы. Они изменяют и качественные параметры жизни, экономических сделок, условия освоения знаний. Финансовые институты опираются на институты, призванные осуществлять поддержку инноваций. Ранее институты сдерживали экономический рост, сегодня институциональные изменения, трансформирующие структуру и инновации, определяют в полной мере экономический рост. Замедление роста происходит в силу структурной и институциональной негибкости экономики, поэтому необходимо повышать эффективность структурной политики, институциональных модификаций, сочетать различные методы воздействия на разных уровнях экономической системы. Инновации могут свести развитие системы к кризису, вызвать коллапс. Это обстоятельство не связано даже с эпохальными инновациями (появление паровой машины Аркрайта, двигателя внутреннего сгорания, атомной энергии и т. д.), оно связано с кумулятивным действием усовершенствующих инноваций, когда доля новаторов по тем или иным причинам в экономике возрастёт, то экономический рост может замедлиться¹. Особенно вероятен такой исход при разрушении цепочек производства консерваторов, работающих на стереотипных рынках, выпускающих «классическую» (не инновационную) продукцию.

Возвращаясь к ставшей знаменитой² статье Р. Коуза «Природа фирмы», стоит остановиться на следующих важных моментах аргументации и развития описательного анализа, вводящего в заблуждение и не отвечающего действительности ни тогда, ни тем более теперь.

1. Ставится задача объяснить действие фирмы, более того, получить реалистичное её определение исходя из реалистичных предпосылок, согласующееся с ними³. Для этого следует начать с определения экономики, в качестве которого приводится цитата А. Салтера, из которой следует, что экономика — это прежде всего механизм цен, координирующий все процессы, её функционирование происходит в режиме «сама по себе» без централизованного контроля. Однако ресурсы распределяются в силу действия механизма цен, а не индивидуальных планов, которые присутствуют в экономике. Далее фактически противопостав-

¹ Мне удалось показать это в рамках неошумпетерианской модели, предложенной и опубликованной в ряде ранних работ. Подробнее см. www.osukharev.com в ряде статей и книг.

² На мой взгляд, по «наносным» причинам.

³ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 33–34.

ляется план и механизм цен, как будто цены не являются частью плана, не калькулируются, не подчиняются правилам. Указывается, что внутри фирмы ситуация не такая, нет аналогичного механизма цен, как утверждает теория, что размещение факторов производства происходит между способами использования посредством механизма цен. Р. Коуз спрашивливо указывает, что это не действует и приводит пример с перемещением специалиста из одного отдела в другой, явно путая отдел с ресурсом, а логику управления с обычными факторами производства. К тому же, понятно, что в экономике действуют институты, которые не позволяют ресурсам «спокойно» переместиться из одной сферы, где цена ниже, в сферу, где цена выше. Нужно сказать, что перевод сотрудника внутри фирмы из одного отдела в другой происходит, конечно, не из-за изменения относительных цен, а в силу приказа начальника, но для начальника ценность сотрудника в отделе, куда его переводят, значит, выше, нежели в том отделе, где он находился ранее. Безусловно, могут быть иные причины и цели перевода, может быть и ошибка перевода и даже наличие интриг, чтобы работника перевести. Однако этот коузианский пример нисколько не означает и не противоречит «ценовому» механизму, который является идеальной моделью. В общем и целом, при прочих равных, перевод приносит руководству большую полезность, иначе бы он не осуществлялся. Если предположить на фирме наличие необдуманных неполезных переводов работников из одного в другое подразделение, то работа такой фирмы была бы остановлена фактом нарастающих переводов, порождающих издержки адаптации к новому месту работы и окружению.

2. Утверждая, что экономическое планирование существует, действует фактор организации и координации деятельности, Р. Коуз фактически противопоставляет его механизму цен¹, отмечая, что существует проблема объяснения такой организации, раз принято считать, что координацию следует предоставить механизму цен. Обратим внимание на используемую лексику: «принято утверждать», «почему существуют островки сознательной власти», как будто механизм цен — это власть бессознательная, и «принято утверждать» — кем? Экономисты-исследователи, придумывая идеальные модели, разумеется, отходят от того, что имеется на самом деле. И «принято считать» может быть ошибкой, причём распространяемой и на объяснения экономиста, который якобы поправляет эту идеальную модель, создавая новую, в рамках которой перепутываются исходные тезисы, ведётся игра формулировками. Вводится тезис, что за пределами фирмы движение цен направляет производство, координацию которого осуществляют трансакции обмена на

¹ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 35.

рынке. Внутри фирмы этих трансакций нет, функцию координации берёт на себя предприниматель. Далее подводится итог рассуждениям: «когда производство направляется движением цен, оно может осуществляться вне каких-либо организаций»¹. Далее, можно удивлённо задать вопрос, отчего же тогда существуют организации? Очевидно, что ошибочные построения приводят к столь же ошибочному вопросу и всей дальнейшей аргументации, как будто дающей ответ на этот вопрос. Почему рассуждения ошибочны? Дело в том, что движения цен нет без создаваемых благ, которые после производства затем продаются. Только это условие создаёт динамику цен. Движение цен всегда существует за пределами цен, поскольку фирмы являются агентами, создающими блага и затем продающими их, они и формируют цены, то есть обеспечивают эту динамику. За пределами фирмы существовать может только отдельное производство, или производство в «кузком смысле», так что многие виды благ, не отдельные блага, а целые виды благ не могут быть созданы в принципе, и никогда не окажутся у потребителя, поскольку сочетания факторов производства вне фирмы недостаточно, то есть без фактора «организации», который позволяет в ином масштабе и с иной, более высокой эффективностью задействовать все другие факторы производства невозможно создавать целые виды благ. Иными словами, многие виды производств во время Р. Коуза и ещё большие виды производств в наше время не могут осуществляться по причине сказанного, то есть вне организаций. Если говорить о влиянии динамики цен на производство, то, во-первых, технологическая сложность современных производств фактически задаёт цены, фиксирует их институционально, в определённых случаях даже не позволяет изменяться, во-вторых, после того, как цена всё-таки может измениться под воздействием каких-то причин, имеющих место на рынке данного блага, должен пройти существенный промежуток времени, чтобы производство среагировало на это. Высокая инерция и технологические издержки могут не привести к изменению производства, так что либо объём производимого блага станет превышать спрос по данной цене и склады заполнятся данной продукцией, либо наоборот, объём производства будет недостаточным для удовлетворения потребностей потребителей. Внутри фирмы нерыночные трансакции устраниены (их никто не устранил специально), их там просто нет, потому как они не предусмотрены из-за содержания, состава этой организации. Там действуют иные трансакции обмена и иные формы обмена, отличающиеся от рыночных трансакций, потому как у рыночных форм иная цель и функция. Вследствие сказанного никакого вытеснения механизма цен фирмой не происходит — не может некий

¹ Там же. С. 35.

механизм вытеснить его составной образующий элемент. Ошибка состоит в том, что механизм цен ничего не координирует. Здесь определению подлежат два термина — механизм (цен) и координация. В механическом смысле механизм — это совокупность тел, совершающих требуемые перемещения и связанных друг с другом. Применительно к механизму цен такими «телами» выступают агенты фирмы — индивиды и фирмы, а также государство. Без учёта этого уточнения определение «механизм цен» расплывается и теряет всякий смысл. Координация буквально — это упорядочение. Так вот, упорядочение необходимо всегда индивиду, лицу, принимающему решение. Поэтому «механизм цен» является лишь инструментальным средством, исполняющим некую роль в этом упорядочении, но на практике оно осуществляется под воздействием конкретных решений, которые могут не направлять ресурс в сторону использования, где его цена становится выше. По этой причине никакого разрыва в координации между механизмом цен и предпринимателем не существует, поскольку предприниматель участвует, является элементом «механизма цен». Некоего отдельного механизма цен просто не существует в природе. Какой смысл устранять разрыв в предположении экономической теории, если это предположение может оказаться и, как видим, оказывается неверным¹.

3. В примерах «с большим универмагом», в котором секции выделяются решением управляющего либо на аукционе, сравнению подлежат две формы принятия решения относительно распределения ресурса. При этом упускается из виду, что аукцион может не дать наиболее приемлемого (эффективного или оптимального решения), как, впрочем, и решение управляющего. И ту, и другую форму вводят управляющий, если затраты на аукцион выше, чем принятие решения лицом, которое действует в интересах универмага, то оно предпочтёт принять решение самостоятельно. Можно заставить законодательно универмаг осуществлять организацию аукциона, тогда нужны правила этого аукциона и противодействие коррупционным схемам, которые вероятно возникнут при реализации аукциона. Однако здесь нет никакого естественного вытеснения ценового механизма фирмой. Как видим, даже такой неоднозначный пример говорит о том, что управляющий принимает решение о форме распределения ресурса, коими выступают секции универмага. Это внутреннее решение лица, работающего на фирме и ответственного

¹ На момент, когда вышла статья Коуза, видимо, подобные рассуждения являлись атрибутом и интеллектуальным пиком современности, но спустя время, при позитивном движении экономической науки вперёд (хочется в это верить), подобные рассуждения давно утратили значение, тем более, как аналитически значимые выводы, определяющие развитие целого направления, такого, как новая институциональная экономика (эта заслуга приписывается Р. Коузу).

за принятие решений, касается оно внутреннего ресурса, который всегда имеется у универмага и важно лишь то, насколько полноценно он используется в целях развития данной организации. Секции — это не благо, производимое универмагом, это основные фонды, а благом является услуга по продаже товара, который затем размещается на этих площадях, в секциях. Цена товара не зависит от того, какие секции и как будут заполнены, хотя она зависит от аренды секций продавцом, но это и есть стоимость услуги, оказываемой универмагом по продаже. Здесь нет никакого вытеснения механизма цен, поскольку речь идет о ценах на фонды, то есть площади универмага, которые построены и их нужно «окупить», что можно сделать только продажами, предоставлением секций в аренду. Это и будет сделано, и форма — через аукцион или по решению управляющего по установленной цене, при установлении которой он ориентируется на цену на рынке аренды аналогичных офисных или торговых площадей, имеет какое-то значение, но отнюдь не основное, и определённо не связана с вытеснением «механизма цен». Форма организации аренды площадей, цена на фонды фирмы не означают, что она вытесняет ценовой механизм относительно блага, которое именно она производит и которого не было бы, если бы не было фирмы. Такой «разрыв» в рассуждениях действительно сильно ущербен.

4. Далее Р. Коуз, настаивая, что необходимо искать причины появления фирмы, даёт установку, что если что-то вытесняет что-то иное, то это «что-то» должно быть выгодным¹. Такая установка разумна, хотя, как следует из приведенных уточнений и возражений, факт вытеснения является недоказанным, по сему и неадекватным. У Коуза получается, что механизм цен существует как бы сам по себе, отдельно от индивидов, от фирм, государства и институтов, которые обеспечивают его работу. Всё это не принимается во внимание, как и то, что фирмы могут создавать блага, предпочитаемые потребителями. Но Коуз считает, что такое предпочтение незначительное, если вообще существует². Это установка, как показано выше, ошибочна, тем более даётся она нормативно и абзац завершается необходимостью поиска других причин существования фирмы. На заре возникновения экономических организаций, прообразов фирмы, последние возникали потому, что выгода от работы индивида в домохозяйстве перекрывалась доходом, который он мог бы получить в организации, где коллективные действия и энергия по объединению различных факторов производства и знаний, коими не обладает отдельный индивид и его домохозяйство, позволяли осуществить массовое производство благ, что создавало доход, который превышал доход

¹ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 37.

² Там же.

индивидуа в домохозяйстве. При этом никто не мешал ему частично работать в свободное время, в рамках своего домохозяйства производя какие-то блага, приносящие также выгоду. Тем самым общая выгода резко возрастила. Такие условия были созданы технологическим развитием, повышением производительности труда факторов производства. Сейчас, когда фирмы давно существуют, как и экономические организации иной формы, рассуждать о причинах их существования, находясь на коузианском уровне мышления, невозможно. Когда организации возникли — они стали институтами для системы в целом. Чем больше их масштаб, тем сильнее влияние на цены, которые также являются правилами, определяющими выбор и поведение, к тому же они проектируются по правилам. Механизм этот становится институциональным, довольно сложным, далеко не во всех случаях играет упорядочивающую роль. Он может в сильной степени дезорганизовать, то есть не координировать экономическую систему. Да, издержки функционирования так называемого ценового механизма имеются. Но эти издержки не зависят в воздухе некоего непонятного механизма, они распределены между «телами» этого механизма, перекладываются на них, то есть фирмы, индивидов и государство. Таким образом, они воспроизводятся теми элементами, которые слагают механизм — иного не дано. Значит, эти издержки входят в состав цены фирм. Тем самым Р. Коуз сопоставляет, поддавшись моде того дня, несопоставимые вещи, объекты, которые не подлежат подобному сравнению в аспекте выяснения природы одного из них. Если фирм нет, допустим, используя метод доказательства от противного, то тогда кто же есть? Видимо, есть индивиды и государство. В таком случае именно индивиды должны производить те блага, которые в настоящий момент предоставляются фирмами либо государством. Если предположить первое, то есть рассматривать индивидов, то они не могут дать такое сочетание факторов производства, которое даёт фирма. При потребности в благе и осознании того, что оно может быть создано, объединив усилия в виде комбинации факторов в рамках организации, возникает острая потребность обеспечить эту организацию. И до капиталистической фирмы существовало множество организаций экономической деятельности, которые решали этот вопрос, и причиной тому были отнюдь не издержки ценового механизма, которые включались ими в цену блага, а сама возможность обеспечить сочетание факторов производства, чтобы производство само по себе стало возможным. Цены и их минимум ничего не производят, они возникают, когда имеется благо, которое можно оценить, на которое назначить цену, либо, как минимум, развернуть его производство, определившее цену факторов для создания этого блага. Конечно, издержки на поиск информации, в том числе о ценах, имеют значение, они включаются затем в цену создавае-

мого блага. Организация любого производства всегда происходит с помощью «ценового механизма», потому что взвешиваются затраты на производство при покупке любых факторов на рынках.

5. Нужно отметить, что Р. Коуз выделяет значимость издержек ведения переговоров, заключения контрактов, что происходит на рынке и на фирме, правда, он считает, что на фирме их меньше. Внутри фирмы достаточно трудовых контрактов, но контракты на иные факторы производства всё-таки заключаются при их покупке. Только их нельзя считать внутрифирменными, поскольку факторы покупаются фирмой на рынке факторов производства. Переходя к анализу контрактов¹, фактически вводится институциональная, контрактная модель фирмы. Конечно, у рынка нет деятельности, потому как эту деятельность ведут только его субъекты, образуя рынок. Непонимание такой связи и склонность к пропаганде иной установки порождает ряд лексических форм, что «деятельность рынка предоставляет некоему авторитету (предпринимателю) право направлять ресурсы», это позволяет снизить рыночные издержки (читайте: издержки самого предпринимателя), так как он способен получить факторы производства по более низкой цене, чем «вытесненный им рынок» (читайте: тот же или иной предприниматель — предприниматели)². Определение фирмы Р. Коуза также вызывает вопросы. Вот что он пишет: «Когда управление ресурсами (в границах, определяемых контрактом) начинает зависеть от покупателя именно таким образом, возникает отношение, которое я называю фирмой»³. Под «таким образом» понимается ситуация, когда краткосрочные контракты оказываются неудовлетворительными, что важно при поставке услуг, а не товаров, детали контракта не оговариваются, определяются покупателем позже. Из определения вытекает, что управление имеется, тогда, кто его осуществляет? Кто является субъектом, кто объектом управления, если контракт уже имеется. Значит, выстроены правила взаимодействия, не говоря уже о том, что управление в такой системе как «покупатель — продавец» всегда зависит от одного из элементов управляемой системы. Вопрос о степени зависимости также не будет лишним. Если предприниматель продаёт свои услуги и его работники получают долю прибыли, всё равно имеется ценовый механизм, связанный с актом продажи и установлением цены и получением прибыли. Поэтому вопрос: почему размещение ресурсов не происходит по ценовому механизму — невозможен. Как можно разделить экономическую систему на «механизм» и

¹ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 39–41.

² Там же. С. 39. Иначе не ясно, что такое рынок. Эффект вытеснения не доказан, никто никого не вытесняет. Возникает игра в слова, доказать справедливость которых невозможно.

³ Там же.

фирму и в рамках анализа пытаться в масштабе этой дилеммы разложить и объяснить процесс возникновения и существования фирмы, то есть одной части этой дилеммы, путая связи, а иногда и термины? Никакие это не альтернативные методы «организации» — «ценовый механизм» и фирма (предприниматель), поскольку один элемент образует действия другого, поскольку альтернативность между ними отсутствует. И конечно, это не причина возникновения фирм.

6. Ещё одна важная неточность, это сравнение трансакций внутри фирмы и так называемых рыночных трансакций, то есть сугубо условий обмена. Р. Коуз задаётся вопросом, как правительственные воздействия влияют на эти одни и те же, с его точки зрения, трансакции. Приводя пример с налогом на продажи, отмечается, что этот налог «падает на рыночные трансакции»¹, но не на трансакции внутри фирмы, которые называются «такими же». Во-первых, на фирме действуют совершенно иные рутинны, процедуры, решения и трансакции. Во-вторых, платильщиком налога с продаж формально является потребитель, так как этот налог увеличивает цену блага, которое он приобретает. Но рост цены за счёт налога, вероятно, сократит потребление, спрос на это благо, что скажется на величине продаж и общей выручке фирмы, значит и её чистом доходе. Меньший доход при таком исходе означает, что фирма хуже обеспечена финансами, её внутренние трансакции и оплата факторов производства, включая труд, могут быть изменены, что обязательно повлияет на внутренние трансакции — на их число и качество исполнения. Квоты и методы рационарирования потребления благ, вводимые правительством, способствуют росту фирм в рамках имеющейся структуры (некоторого их числа) не в силу того, как объясняет Коуз, что стимулируется производство через фирму, и не через рынок (рынок ничего никогда не производил и не производит), а в силу усиления монопольной позиции фирмы, стабильности цены и возможности контролировать и управлять спросом посредством самого акта воздействия со стороны правительства на экономическую ситуацию (данную отрасль и её рынки). Имея стабильную прибыль, фирма планирует её реинвестирование и тем самым обеспечивает собственное расширение деятельности (рост). Распределение ресурсов в системе, близкой к действительности, за которую ратует Р. Коуз в начале статьи², никогда не определяется исключи-

¹ Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 40.

² Р. Коуз, в частности, пишет: «В прошлом экономическая теория страдала от того, что не могла отчётливо сформулировать свои предпосылки. Развивая теорию, экономисты часто уклонялись от исследования основ, на которых она воздвигалась. Но такое исследование существенно не только для предотвращения ложных толкований и ненужных споров, возникающих при недостаточном знании исходных установок теории, но также в силу крайней значимости исходных установок теории разумного суждения при выборе между соперничающими наборами теоретических предпосылок». (Там же. С. 33). Затем он гово-

чительно механизмом цен и/или предпринимателем. Для того, чтобы понять рост фирмы, нужно помимо теории трансакции представлять состояние тех факторов и тех благ, которые создаёт фирма. Это определяет её рост, включая исходное финансовое состояние, потому что любой рост и расширение трансакций, как его следствие, должен финансироваться. Разговор, какие трансакции могли бы быть обменными, какие быть заключёнными внутри фирмы, становится второстепенным, не главным, при изучении роста фирмы. Имеются элементы более значимые и основополагающие, нежели трансакции, которые являются производной принятия иных решений, и эффективность которых всецело зависит от реализации основополагающих вещей. Для фирмы — это создание конкретного блага за счёт сочетания необходимых факторов. Для предпринимателя важен этот вопрос, а не вопрос, организовывать ли ему дополнительную трансакцию. Ради чего ему она нужна? Дополнительная трансакция не может существовать ради дополнительной трансакции. Размер фирмы связан с её эффективностью, что в итоге составит ограничение на рост фирмы. В экономике наблюдаются два процесса — это рост самой фирмы, её масштаба (объёма фондов, занятому персоналу, доли рынка и числу рынков, на которые фирма продаёт блага, то есть, по сути, портфель благ — число производимых благ и их объём, величина акционерного капитала, если это корпорация, структура собственников, годовой оборот фирмы и т. д.¹), и рост числа фирм, популяций фирм, как теперь говорят экономисты эволюционной школы. Оба эти процессы происходят синхронно, они связаны, но в какой степени эффективность фирмы зависит от этих процессов, в каждом случае имеется свой ответ, относительно используемого представления (критерия) эффективности.

7. Удивительно, но повествование о масштабе фирм опять предполагает установку, что рынок что-то производит, хотя включает только трансакции, и возникает вопрос, почему всё производство не осуществляется одной фирмой и сохраняются рыночные трансакции. Ответ триадилен: ведь создаваемые блага необходимо продавать, существует спрос и предложение этих благ, что и обуславливает рыночные трансакции. Рост фирмы до уровня одной фирмы, которая бы производила все виды благ, невозможен технологически. Такую сочетаемость факторов невозможно обеспечить. Сохраняя управляемость системой в рамках одной организации, Коуз не видит технологических факторов в принци-

рит о том, что нужны реалистические предпосылки и реалистические теоретические позиции, что нужно реалистично определение фирмы, что она есть в реальном мире. Наш анализ показывает, что с этой задачей Р. Коуз явно не справился даже в своё время, не говоря о тех реалиях, которые мы имеем сегодня относительно фирмы.

¹ Указанные параметры характеризуют размер фирмы.

пе, как не видит и институциональных факторов¹. Неправомерно давать трактовку расширения фирмы с точки зрения сравнения издержек на организацию одной дополнительной трансакции внутри фирмы с издержками на организацию такой же трансакции вне фирмы, на рынке. Как отмечено выше, это принципиально различные трансакции, и связи их, даже при внешней похожести с иными трансакциями, что определяет их специфику — различные. На фирме идёт производственный процесс с соответствующей технологией, на рынке идёт иной процесс — обмена, по иной технологии. Рост фирмы не является некой объективной величиной, он всецело определяется решением собственника и/или руководства фирмы. Стратегией может стать рост некоего темпа, который считается приемлемым, либо отсутствие роста, как своеобразная стадия умиротворения достигнутым размером и результатами. Фирма может менять рынки, открывать новые, наращивать объём продаж, но не изменять по денежной величине свои фонды и объём занятого персонала. Тем самым рост фирмы будет сводиться только к росту состояния собственников и концентрации этой собственности в меньших руках, при соответствующем её перераспределении. Названные институциональные условия — это далеко не все возможные условия, которые влияют на рост фирмы, а также приближают анализ к тем реалиям, на которые был нацелен когда-то безуспешно и Р. Коуз. Между трансакциями имеется природный водораздел, так что нельзя так манипулировать и передавать якобы одни и те же трансакции то фирме, то рынку². В экономике нет зон хозяйствования, которые бы не зависели от цен. Ресурсы, так или иначе, замещают друг друга, включая и межсекторальный перелив, в зависимости от пропорций цен. В связи с чем противопоставления «ценового механизма» и фирмы в отношении распределения ресурсов неуместны. Фирма, её руководство не имеют информации, точной и достоверной, что происходит на открытом рынке, причём там идёт процесс обмена, в котором она же участвует, раз уже существует. Как можно объяснить существование, признавая, что уже всё функционирует. К тому же фирма не знает, каковы были бы издержки на открытом рынке такой же трансакции или, выражаясь по коузиански, когда

¹ Казалось бы странно, что новый институционалист, во всяком случае, его причисляют к ним, не видит институциональных факторов. Это выражается в том, что появление фирмы требует правового описания, институционализации, что связано с издержками. Поэтому даже если допустить, что с возникновением фирмы снижаются некие издержки, то издержки производства не факт, что снижается — они могут повышаться, причём с ростом фирмы их рост может принять опережающий характер и затормозить, свернуть последующий рост фирмы. Маржиналистский анализ, когда анализируются издержки на дополнительную трансакции при анализе таких организаций как фирма (причины возникновения) в том ракурсе проблемы, который рассматривается, является неубедительным.

² Это делается в примере, см.: Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 43.

рыночный ценовый механизм производил бы благо. Интересно отметить, что применяя ущербную и пригодную для критики логику анализа, Р. Коуз называет общие причины роста фирмы верно: низкие организационные издержки и медленный их рост с появлением дополнительных трансакций, функций; меньшее число ошибок управления (принятия решений) и медленное наращение этих ошибок по мере экспансии фирмы; более низкая цена предложения факторов производства, то есть более дешёвые факторы производства. Эти причины можно назвать вообще вне связи с анализом трансакций, контрактов, не ставя проблему природы фирмы в указанном значении, решения которой, к сожалению, Р. Коуз не получил, да и полученный ответ ничего не прибавит в сегодняшней ситуации¹. Норма управляемости и рост ошибок, как и цен факторов, в итоге, будут факторами ограничения роста размера фирм. При этом их число может увеличиваться, но структура, в части размера, будет стабильной. Правота Коуза относительно того, что инновации, действующие на три указанных обстоятельства, стимулирующих рост размера фирм, будут приводить к росту размера фирм, очевидна. Она ограничена только затратами на осуществление самой инновации, например, изобретательской деятельности. Когда затраты велики, институциональные условия не создают стимулов для такой деятельности, то фирмы расти не будут. Техника снижает удельные издержки использования факторов, ускоряет и делает эффективным управление, что улучшает функционирование и рост фирм. Блокирование этого роста вызывается институциональными условиями, точнее, их изменением. Тавтологично выглядит утверждение, что размер фирмы зависит от издержек «рыночного механизма цен», для фирмы выступающих трансакционными издержками, и от издержек организации производства (здесь нужно было бы включить производственные издержки). Весьма странное обоснование и довольно короткое по реалистичности определение фирмы, данное Коузом, он же приводит в заключение своей статьи «Природа фирмы»². И уж, конечно, нападки на М. Добба, что разделение труда вносит свою лепту, которую тот считает, правда, основополагающей лептой, в возникновение фирмы, необъективны. Усложнение и дифференциация действительно выступают явлениями, требующими организаций, так же как анализ требует затем и синтеза. Разделение труда и всё большая специализация труда накладывают важное условие на объединение

¹ Проводя критический анализ, автор данной книги даёт своё видение природы фирмы, акцентируя его на условиях организации, которые специфичны и не могут рассматриваться в сравнении с ценовым механизмом. Основная причина — это комбинация факторов производства, появление технологий, подкреплённой институтами, что позволяет создавать в большом количестве многие разновидности благ.

² Коуз Р. Фирма. Рынок. Право. М.: Дело, 1993. С. 51–52.

нение видов труда, решение задачи сопряжения труда в рамках технологического процесса (обычно стадиального и требующего различных знаний, то есть разных видов труда — профессий). Это порождает необходимость возникновения организации. Объяснить же возникновение организации издержками смешно, ибо нет издержек, пока что-то не возникло, да и издержки изменяются по мере возникновения и функционирования, само возникновение может быть подчинено правилам или детерминироваться многими институтами. Для организации всегда имеется период адаптации, то есть после возникновения, когда она может «прижиться», существовать или умереть, подобно саженцу нового растения. Разделение труда явилось весомым фактором для появления многих видов экономической организации. Коуз, предъявляя претензию в части того, что Добб не объяснил интеграцию, и сам не объясняет, что есть интеграция «механизма рыночных цен». Разделённость объектов рассмотрения и введение искусственной дилеммы на десятилетия оторвало одни издержки от других, породило форму анализа, где «издержковая детерминация» является ведущим инструментом объяснения различных экономических явлений, даже природы явлений. При этом теряется одно условие, только факт явления порождает издержки, которые в полном объёме известны, когда эволюция явления пройдена во времени.

Функция фирмы сводится не к достижению какой-то одной цели, виде максимума прибыли или минимизации трансакционных издержек (почему-то одного типа издержек, на что акцентирует внимание Дж. Ходжсон, тогда уж нужно минимизировать общие издержки, производственные плюс трансакционные издержки). Она не состоит и в обеспечении некой абстрактной институциональной схемы, которая замещает якобы исчисление издержек. Это также неверно, как и ещё ряд позиций, отстаиваемых «старым институционалистом» Дж. Ходжсоном. Функция фирмы, и её не следует забывать в угларе противостояния с неоклассической, состоит в том, чтобы объединить факторы для создания благ — тиражирования, удовлетворения потребностей в них, посредством чего обеспечивается определённый уровень дохода на каждый занятый фактор. Что также удовлетворит тех агентов, представляющих эти факторы и получающих за это представление и за объединение их в едином технологическом процессе вознаграждение. При этом возможна минимизация издержек, подбор институциональной схемы, наиболее допустимой для решения задач по объединению факторов производства и обеспечению развития фирмы. Многие фирмы, возникая, затем испытывают трудности развития, в частности, выхода на рынок, либо создания новых рынков благ, что приводит к тому, что они свёртывают своё функционирование, исчезают из хозяйственного пространства. Это может происходить в силу конкуренции, то есть воздействия иных фирм, но может

случиться и по причине, не связанной с деятельностью иных фирм, например, при отторжении нового блага или нового рынка, возникшем на стороне потребителя. Вкусы, предпочтения здесь играют существенную роль, как и институты, которые могут облегчить режим развития фирмы, дать ей реализовать свою новацию либо заблокировать это развитие.

Сейчас можно утверждать, подводя итог проведенному анализу, что институциональная модель фирмы довольно сложна и экономическая теория пока не даёт нам «хорошей» модели. В этом случае стоит поступать так, чтобы использовать различные варианты представления фирмы — управленческие теории, бихевиоризм, институциональные подходы, кибернетику и синергетику для моделирования поведения фирмы. Крупные фирмы выступают в роли экономических институтов, так как их влияние на динамику всей системы становится очень значимым. Поскольку экономические изменения происходят в связи с появлением новых комбинаций и фирмы вносят существенный вклад в этот процесс, представляется, что институциональная модель фирмы — это модель появления инноваций. Оценку внутренних условий, включая привычки и рутину, можно осуществить в рамках конкретных фирм, но предложить общую теорию рутин представляется пока бесперспективным занятием. Полезнее определить детерминирующие развитие доминантные институты (сильные и слабые нормы), которые определят стратегию действий и варианты реакций фирм. Этим будет обусловлено институциональное участие фирм в общей динамике изменений экономической системы.

1.4. Трансакционные издержки экономических изменений

Экономика пронизана трансакциями, под которыми имеются в виду различные сделки, операции (банковская трансакция), соглашения, договора, требующие юридического оформления. Эти трансакции развиваются параллельно друг другу, либо дополняют одна другую, бывают и конфликтующие трансакции. Подобные взаимодействия связаны с издержками, возлагаемыми на стороны, составляющие трансакцию. Заключение контракта, поиск информации к нему, предварительные договорённости, нарушение контракта, судебные споры по контракту (юридические издержки), процесс заключения и соблюдения, исполнения контракта требуют издержек, которые получили наименование трансакционных издержек. В данном случае поиск информации — это также трансакционные издержки. Иногда исследователи отличают информационные издержки от трансакционных и даже ставят вопрос относительного того, какие издержки более ёмкие, то есть включают вторую компоненту. Представляется такой спор неуместным, поскольку информация всегда собирается при заключении контракта, либо покупается в отдельных случаях. Эти издержки касаются сделки трансакции, если же информация

покупается как отдельный товар (готовый продукт), то это издержки приобретения продукта, они не называются трансакционными. Только если информация касается существа сделки, управления этой сделкой, решений по сделке и добывается с этой целью, тогда можно считать, что усилия по поиску и обработке такой информации, сугубо информационные издержки, являются трансакционными издержками, составляют одну из статей их калькуляции¹.

Экономические изменения охватывают технологии, институты, трансакции. Следовательно, изменяется величина трансакционных издержек. По тому, как эти издержки изменяются по формальным и неформальным институтам экономической системы, можно судить о характере изменений, степени зависимости изменений от предшествующей траектории² развития.

В экономической науке сложилось обманчивое представление, что эффективно то развитие, которое обеспечивается (осуществляется) при наименьших издержках. Следовательно, возникает задача на поиск экстремума — минимума издержек. Однако само по себе развитие связано с созданием новых благ, производством некоторого устоявшегося, привычного набора благ, для которого необходимы ресурсы. Чем больше численность населения, тем большее число благ необходимо для поддержания сложившегося стандарта потребления, не говоря уже о том, что сам этот стандарт следует повышать. Тем самым экономический рост связан с ростом населения и целями наращения социального стандарта потребления. У него имеется чёткие две составляющие. Но ведь это приводит к большему потреблению ресурсов, значит, к росту издержек³. Таким образом, экономический рост характеризуется общим ростом издержек. Однако важно иметь в виду то, что называется эффективностью. Она может быть представлена различными способами (разные виды эффективности), но весьма полезным показателем, выступающим характеристикой роста⁴, является отношение созданного продукта/дохода

¹ Существует множество подходов в экономической науке по определению трансакционных и информационных издержек, а также классификации типов, видов, трансакционных издержек, выделения основных статей. Однако эти подходы широко известны, они детерминированы конкретными задачами исследования, стоящими перед экономистами, и касаться их в этой работе не было целью автора по понятным причинам. Они не представляют особой научной ценности и полезны при обучении студентов, когда делается попытка измерения трансакционных издержек.

² Подробнее см. Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. М.: Финансы и статистика, 2011.

³ Не случайно один из способов расчёта ВВП — по расходам. Следовательно, рост ВВП — это рост расходов, то есть элементов, слагающих этот показатель при его расчёте (ВВП = потребление + валовые инвестиции + правительственные расходы + чистый экспорт).

⁴ Этот показатель предложил использовать автор в ряде своих ранних работ, в частности, в книге «Институциональная теория и экономическая политика». В 2-х Т. М.: Экономика, 2007.

к величине национального богатства (также к элементам национального богатства: физический капитал, природные ресурсы, человеческий потенциал), как своеобразный показатель общей производительности, но также отдельно факторная производительность, и совокупная производительность факторов экономического роста.

Трансакционные издержки, являясь неотъемлемой частью общих издержек¹, также растут, что вызвано усложнением самих трансакций, ростом их числа. Вместе с тем эффективность институтов, которые могут обеспечивать рост трансакционных издержек (что происходит чаще при данной сложности экономической системы), измеряется более низкими трансакционными издержками, при прочих равных. Чем ниже трансакционные издержки функционирования данного конкретного института, тем эффективнее этот институт. Такое представление твёрдо закрепилось в современной экономической теории (новом институционализме). Именно этот институт может так влиять на «соседние» институты, что будет увеличивать их издержки функционирования, причём даже более, чем сэкономит издержек, так что общий вклад в рост трансакционных издержек будет положительный. Можно предположить, что рост институтов, расширение области права и правоотношений в современной экономике, влияние судебной системы увеличивает трансакционные издержки. эффективность отдельных институтов становится зависимой от эффективности иных институтов и режима их функционирования, так что даже для отдельного института она становится своеобразным «системным параметром».

Неоклассическая модель экономики, как считают отдельные экономисты² новой институциональной школы, использует допущение о нулевых трансакционных издержках, что, кстати сказать, характерно и для так называемой теоремы (тавтологии) Р. Коуза, в рамках которой откровенно называется условие равенства нулю трансакционных издержек.

¹ Разделение издержек во многом условно. Введение в анализ трансакций и издержек, с ними связанных, обеспечило разделение издержек, но системы бухгалтерского учёта так издержки не разделяют на сегодняшний день. Тем самым данный подход используется в экономическом анализе, но учёт издержки на практике представляет некоторую проблему учёта. Однако возникновение так называемой теории трансакционных издержек порождает проблему относительно теории производственных издержек, которая в таком случае также должна существовать и о которой говорят все меньше, и что самое главное — теории общих издержек, включающей или каким-то образом согласующей обе теории. Мне представляется, что теория должна изучать и определять причинно-следственные связи, в связи с чем не может быть отдельной теории отдельного вида издержек, так как они не существуют отдельно в вакууме от других издержек, причём на практике даже учитываются, калькулируются без имеющего место в анализе разделения.

² В частности, Э. Фуруботн и Р. Рихтер в книге: «Институты и экономическая теория». СПб.: СПбГУ, 2005. С. 12.

Однако относительно неоклассиков этот упрёк необоснован, поскольку они рассматривают общие издержки (постоянные, переменные), находящие отражение в их анализе на основе диаграмм и графиков издержек, а те, в свою очередь, включают и издержки трансакций. Ведь ортодоксальные экономисты всегда анализировали обмен. Они не считали, что в рыночной экономике отсутствует обмен, скорее, наоборот, это являлось для них символом «рыночности». Если трансакционные издержки принять равными нулю, это означает, что трансакций в системе не осуществляется, либо они осуществляются без издержек, что категорически неправдоподобно (такой экономике нигде и никогда не было и, видимо, не будет). Управление требует издержек, следовательно, планирование как функция управления также не обходится без издержек. Сопоставление дорогостоящего управления и планирования с результатами развития объекта, на который направлены эти функции, даст общее представление об адекватности такого управления и планирования и в какой-то степени об их эффективности. Часто критерием эффективности выступает экономия на издержках, в данном случае трансакционных издержках. Но связность институтов и их системная детерминация, как показано, усложняет оценку эффективности как самих отдельных институтов, так и институциональных изменений, которые характеризуются не только гистерезисным эффектом, но и тем, что пока не завершены, даже оценить их траекторию проблематично¹.

Используя аппарат трансакционных издержек, экономистам удалось выяснить условия и закономерности, присущие определённым трансакциям, но по сути этот вид издержек позволяет анализировать только часть деятельности индивидов, связанных с коммуникацией, обменами, контрактацией, поиском информации, работой правовой системы. Вместе с тем нужно заметить, что все эти действия своеобразного инфраструктурного плана — они обслуживают производство и потребление благ, причём эти два процесса подчинены действию иных институтов, часто не зависящих друг от друга.

¹ Кстати, возникает и проблема, какое изменение считать завершённым. Видимо, можно сказать, завершено оно или нет, если используется какой-то параметр, измеряющий состояние объекта, института при его управляемом или неуправляемом (часто они переплетены) изменении. Однако, оценив на текущий момент состояние, мы не скажем, когда же завершится изменение. Распознать это довольно тяжело, не только в силу непредсказуемости самого изменения, но и в силу того, что в системе происходят сразу несколько изменений, усиливающих и ослабляющих, продляющих или укорачивающих срок действия друг друга изменений. Кстати, указанное обстоятельство создаёт однозначное ограничение на математическую формализацию. Или же модели становятся очень сложными, требующими сочетания усилий хорошо подготовленных математиков и экономистов. Или же решение становится невозможным или не нужным, ограничивая взгляд экономиста-исследователя в будущее.

Введение в экономический анализ очередной дихотомии по издержкам требует, по логике, разделения производственной функции, связывающей капитал, труд и объём выпуска. Представление о трансакционной функции¹ введено также по аналогии с производственной функцией Кобба—Дугласа, но так, что складывается ощущение некой отдельности данного вида издержек. Для специальных секторов услуг — это так и есть, и такую функцию вполне удобно применять, но для секторов, где создаются продукты конечного потребления, используются довольно дорогие фонды, такой подход уже не будет вполне адекватным.

Трансакционные издержки будут зависеть от уровня технологического оснащения экономики и её технологичности, то есть того, насколько точно и быстро выполняются отдельные операции, функции. Следовательно, считать, что они зависят только от числа институтов (формальных и неформальных) возможно лишь в некой отдельной задаче, но аналитически неправильно с позиций общей теории. Подобная трансакционная функция будет иметь только частный характер, хотя её применение допустимо в решении каких-то примеров. Формальные институты, при увеличении их числа, скорее всего, будут провоцировать рост трансакционных издержек в современной экономической системе, хотя для какого-то отдельного объекта, учитывая его начальное состояние, они могут снизить общий объём трансакционных издержек за счёт упорядочения обменов и коммуникаций². Неформальные институты связаны с издержками, более или менее стабильными, то есть неформальные институты, если применить аналогии, выступают своеобразными постоянными институциональными издержками. Неформальные нормы не изменяются так быстро, как формальные, до сих пор. И в ближайшее время, думаю, это положение будет таким и оставаться. Сле-

¹ Фуруботн Э., Рихтер Р. Институты и экономическая теория. СПб.: СПбГУ, 2005. С. 73–78.

² Известен пример с пастухом и пастбищем, когда введение правил, в частности, права собственности, позволяющего реализовать правомочия пастухам, увеличивает общее благосостояние системы. Аналогичный пример приводится в рамках развития дилеммы заключённого, где от действующих правил зависит благосостояние (выгоды) заключённых. Исходное состояние — правил нет (как в случае с пастухами), либо правила делают невыгодным молчание для заключенных, а признание обеспечивают большую потерю в виде большего срока заключения. В одном и другом случае изменение правил, но в первом случае их введение приведёт к росту благосостояния системы. Эти примеры демонстрируют, как правила обеспечивают рост системы, выступая главным фактором этого роста, а в некоторых моментах и главным тормозом роста. Когда институтов много и система становится институционально сложной, влияние дополнительных правил — регламентаций, трудно предсказать, однако, вероятность, что трансакционные издержки будут расти, поскольку затрудняется адаптация и восприятие такого множащегося числа правил индивидами, велика.

довательно, с поправкой на инфляцию, их можно считать более или менее стабильными институциональными издержками. Однако в хозяйственных сделках часто возникают неформальные отношения, включая и теневой сектор. И в этом плане неформальные институты, порождающие целевые виды деятельности, связаны с ростом издержек в силу роста этих неформальных действий и деятельности (наркотики, проституция, торговля оружием, иные правонарушения, теневые цеха, выпускающие подделки и т. д.). Согласно данным ООН, величина организованной преступности увеличивалась в мировом ВВП на протяжении XX века, но это увеличение не будет бесконечным, доля этого вида деятельности стабилизируется и будет стабильной (это уже наблюдается в начале XXI века, для каждой страны своя доля и свой уровень насыщения). При этом будет расти ВВП, будет расти и объём преступного сектора экономики, при неизменной доли в абсолютном стоимостном выражении. Поэтому применительно к трансакционной функции, для каких-то задач можно считать трансакционные издержки неформальных институтов постоянными, особенно независящими от числа неформальных институтов, потому как неформальные нормы, как правило, быстро не увеличиваются, да и быстро не изменяются. Это их имманентное свойство, причиной которого становится «неформальность» нормы.

Подводя некий промежуточный итог рассуждениям о трансакционной функции, следует допустить, что рост числа формальных институтов для современной экономики (функция должна описывать ненюю исходную точку, а современное состояние), в общем, по результату (где-то может и снижать) увеличивает издержки трансакций, неформальные же институты, если бы их число, допустим, увеличивалось, легальные трансакционные издержки, подлежащие учёту, сокращали. Исходя из такой логики описания, трансакционная функция может принять вид:

$$Tr = A \frac{F^\alpha}{N^\beta},$$

где A — коэффициент пропорциональности; F — число формальных институтов (не равно нулю); N — число неформальных институтов (не равно нулю); α, β — эластичности влияния числа институтов на уровень трансакционных издержек.

Если неформальные институты при росте их числа увеличивают издержки, то тогда функция принимает похожий вид на функцию Кобба—Дугласа.

$$Tr = AF^\alpha N^\beta.$$

На мой взгляд, форма записи трансакционной функции, описывающей увеличение числа институтов, должна отличаться от функции, с помощью которой надо отразить сокращение числа институтов, либо сокращение трансакционных издержек при росте числа институтов. Логика аналогична той, согласно которой нельзя использовать модели экономического роста (известные неоклассические и кейнсианские, во всяком случае) для описания спада, кризиса. Рост числа институтов, приводящий к снижению издержек, будет говорить о том, что данная область деятельности не имела достаточного числа правил, структурирующих обмены и коммуникацию. Именно поэтому институты здесь понизили трансакционные издержки, благосостояние системы возросло. В таком случае вид функции¹ может быть:

$$Tr = \frac{A}{F^\alpha N^\beta} \text{ либо } Tr = \frac{A}{F^\alpha} N^\beta.$$

Нужно заметить, что учесть число институтов, так же как и изменение этого числа, довольно сложно, потому как разные институты влияют на экономику по-разному, с разной силой, в том числе провоцируют трансакционные издержки. Отдельные из них при введении (речь о формальных институтах) могут в принципе игнорироваться агентами, и не оказаться на издержках, за исключением издержек политической системы, которая обеспечивает ввод этих институтов в экономику. Относительно конкретного объекта, находящего внутри экономической системы, например, фирмы, вообще трудно определить изменение числа влияющих на неё институтов. В связи с чем предлагаемые соотношения могут «работать» только в отдельных случаях, для отдельных объектов. По крайней мере, эмпирические исследования с применением подобных и усложнённых функций были бы полезны. Стоит учесть, что с течением времени изменяются параметры чувствительности α и β влияния числа институтов на издержки. Это будет зависеть от общего увеличения и числа действующих институтов, от экономического роста.

Если взять производную трансакционных издержек по времени, то получим выражение, показывающее, что рост трансакционных издержек тормозится неформальными институтами в такой введённой модели, а минимум трансакционных издержек будет достигнут при условии:

¹ Похожий вид функции был предложен член-корр. РАН, проф. Е. В. Поповым, только он суммировал в знаменателе степенные выражения для формальных и неформальных норм. Эта функция отражала частный случай оценки трансакционных издержек, что наш анализ и подтверждает. Западные экономисты, в частности Э. Фуруботн и др., использовали разные варианты учёта трансакционных издержек.

$$\frac{dTr}{dt} = A \left[\frac{\alpha F^{\alpha-1}}{N^\beta} \frac{dF}{dt} - \frac{\beta F^\alpha}{N^{\beta+1}} \frac{dN}{dt} \right],$$

$$\frac{dTr}{dt} = 0, \quad \frac{dTr}{dt} < 0, t < t0, \quad \frac{dTr}{dt} > 0, t > t0,$$

$t0$ — мин,

$$\frac{dF}{dt} = \frac{\beta}{\alpha} \frac{F}{N} \frac{dN}{dt}.$$

Таким образом, в точке минимума трансакционных издержек $t0$ изменение числа формальных институтов (рост числа формальных институтов) пропорционально изменению числа неформальных институтов (росту неформальных институтов), где коэффициенты пропорциональности — это отношение числа формальных институтов к неформальным и обратное отношение их чувствительности во влиянии на уровень трансакционных издержек (здесь мы предполагали, что число неформальных институтов также изменяется). Если взять мультипликативную модель, то возникнет знак минус:

$$\frac{dF}{dt} = - \frac{\beta}{\alpha} \frac{F}{N} \frac{dN}{dt}.$$

Это говорит о том, что рост числа неформальных институтов сократит число формальных. Такой исход в экономике также возможен, когда неформальный сектор развивается за счёт формального, вытесняя и его производство, и его легальные институты.

Если число неформальных институтов не изменяется на рассматриваемом отрезке времени, тогда можно записать изменение трансакционных издержек (скорость):

$$\frac{dTr}{dt} = \alpha Tr \frac{1}{F} \frac{dF}{dt}.$$

Иными словами скорость трансакционных издержек, исходя из введённой выше модели, как параметр их динамики, пропорциональная произведению величины трансакционных издержек на относительное приращение числа формальных институтов, где коэффициентом пропорциональности является параметр чувствительности издержек к изменению числа формальных институтов ($\alpha = \Delta Tr / \Delta F$). Такое соотношение выглядит довольно правдоподобно, хотя требует подтверждений эмпирического характера по каждой экономической системе отдельно.

Величину $(1 / F) [dF / dt]$ можно рассмотреть как частоту институциональных изменений. Трансакционные издержки при росте частоты

изменений увеличиваются, однако, возможен вариант, при некоторой начальной точке и состоянии институтов, что рост частоты приведёт к уменьшению трансакционных издержек. Последний сценарий является крайне редким. А вот в зависимости от числа институтов, а не скорости их появления (обновления), трансакционные издержки и для формальных, и для неформальных институтов на некотором участке могут сокращаться, но когда институтов становится столько, что они «мешают» друг другу, то эти издержки резко увеличиваются (рис. 2.1 и рис. 2.2). Трансакционные издержки равны нулю, тогда агенты прекращают всякие контакты — нет обменов и коммуникации.

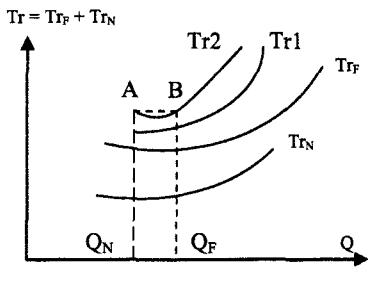


Рис. 2.1. Динамика трансакционных издержек в зависимости от числа институтов Q (Q_F — формальные, Q_N — неформальные институты)

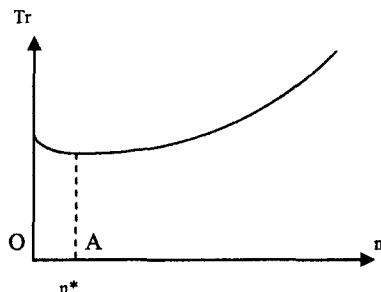


Рис. 2.2. Изменение трансакционных издержек в зависимости от частоты институциональных изменений

При росте числа институтов издержки на каком-то интервале могут снизиться, однако, это снижение для неформальных и формальных институтов различно по разным участкам: когда по формальным правилам издержки снижаются, по неформальным (при их росте), они могут уже начать возрастать. Даже если число неформальных правил не увеличивается, их издержки могут возрасти за счёт роста формальных институтов. Данная проблема очень плохо изучена, поэтому здесь выдвигается гипотеза, которую надо проверять. На теоретическом уровне анализа подобные рассуждения вполне допустимы. В зависимости от соотношения динамики трансакционных издержек по формальным и неформальным институтам возможны три варианта динамики общих трансакционных издержек (рис. 2.1):

1. По линии $Tr1$ — неуклонное возрастание трансакционных издержек от рубежа Q_N , которое происходит даже при снижении трансакционных издержек при введении формальных правил, за счёт роста издержек по неформальным правилам.

2. По линии $Tr2$, когда наблюдается сначала снижение общих трансакционных издержек на отрезке AB , за счёт опережающего снижения

издержек по формальным институтам (при росте их числа), рост же издержек по неформальным институтам не обгоняет роста издержек, затем происходит возрастание общих издержек.

3. По линии ABT_2 , то есть по прямолинейному отрезку AB , когда общие трансакционные издержки не увеличиваются и не уменьшаются при росте числа институтов, так как снижение издержек по одним институтам компенсируется ростом их по другим институтам, но затем начинают расти, поскольку имеется общий их средний рост (по каким-то отдельным институтам могут наблюдаться эффекты снижения издержек, исчезновения институтов, речь идёт об общей тенденции в рамках двух групп — формальных и неформальных институтов) по всем институтам (формальным и неформальным). Частота институциональных изменений, увеличиваясь, может лишь на очень коротком отрезке и незначительно снизить трансакционные издержки, в основном рост частоты обеспечит их бурный рост за счёт проблем с адаптацией агентов, рынков и институтов и пр. Обратим внимание, что рост институтов, как и рост частоты изменений, являются тенденцией последнего времени, обнаруживаемой на протяжении XX и в XXI веке и имеющей устойчивые признаки. Это также рост, только не по параметру продукта и его величины на душу населения, а по параметру, характеризующему условия создания продукта. При этом важно, замедлится ли экономический рост или он будет продолжаться, измеряемый по классическому показателю. Таким образом, экономическая система обнаруживает различные «варианты» своего роста. Например, возрастать может величина неравенства или населения. Этот рост может происходить синхронно с ростом числа создаваемых благ, но он способен ухудшать условия жизни, особенно, если неравенство приводит к конфликтам, а рост численности населения обгоняет рост создаваемого объёма благ, тем самым не увеличивая число благ на душу населения, либо увеличивая незначительно с учётом аспекта роста неравенства. Для одних этот рост будет более ощутим, для других менее ощутим, либо не ощутим вообще. Рост вызывается не только и не столько новыми комбинациями. Дело в том, что новые комбинации неверно связывать только с технологиями или продуктами. Новые комбинации — это и новые институты, которые способны привести к росту издержек. Нужно заметить, что связь трансакционных и производственных издержек бывает такая, что рост одних приводит через некоторый лаг времени к росту других. Новые комбинации создают предприниматели, наука и государство¹.

¹ У Й. Шумпетера и И. Кирцнера сильно завышена роль предпринимателя, хотя их трактовки влияния предпринимателя на экономическое развитие, особенно равновесие рынка и причины нестабильности, расходятся, тем не менее подобные доктрины можно наименовать «предпринимательским детерминизмом» в объяснении проблемы экономического роста.

Общий вектор изменений и появления новых институтов подчинён своеобразным образом необходимости повышать производительность факторов — будет ли этот процесс, в конечном счёте, иметь ограничение, острый и очень важный вопрос для понимания сути экономического развития. Согласно сегодняшним теоретическим представлениям считается, будто новая комбинация всегда полезна. Она действительно изменяет реальность, на каков будет суммарный эффект накопления таких изменений, когда далеко не все они имеют позитивную направленность? По ответу на этот вопрос имеется высокая неопределенность. Повысить производительность можно только за счёт новых средств производства. Поэтому технологические изменения, научно-технический прогресс и управление этой сферой составляют главную задачу общественного развития. Можно сколь угодно долго говорить о гуманизме и нравственности, но если жизненные условия начнут ухудшаться, сравнительный аспект возобладает (где-то живут лучше), то многие издержки улетучатся в тот же миг, и система, сама того не подозревая, скатится до уровня социального хаоса и слаборазвитости. Новая институциональная комбинация способна ухудшить замещение одних средств производства другими. Иное дело, что технологии обладают уникальным свойством: они подстраивают под себя институты, так как сама технология («зной как», способ производства) предполагает наличие знаний и алгоритма (правил), их воплощающего.

В одной из моих работ¹ введён критерий по издержкам для экономической системы: величина трансакционных издержек, приходящихся на единицу трансформационных (производственных) для действующей системы институтов, должна быть как можно меньше, без сокращения институтов и производства. Такая система будет наиболее эффективной. Оказалось, что оптимальная структура затрат, когда трансакционные издержки минимальны (но не равны нулю), достигается, когда относительное изменение выработки в системе равно сумме относительных приращений общей эффективности системы (доход на единицу общих издержек) и приращение удельных трансакционных издержек (трансакционные издержки на одного занятого в системе). Это соотношение полезно использовать при анализе развития трансакционных и индустриальных (производственных) секторов. Трансакционные секторы сейчас имеют самостоятельное влияние на экономический рост, но появление этих секторов было связано с их предназначением — обслуживать функционирование секторов материального производства, создающих блага — продукты и услуги. При прочих равных, важно иметь как можно меньшие

¹ См.: Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. М.: Финансы и статистика, 2011. С. 152–153.

издержки при тех же производственных издержках, приходящихся на подобную инфраструктуру.

Изменение числа институтов представляет собой уже серьёзное экономическое изменение, выражющееся в изменении издержек. Факторы капитала и труд, фигурирующие в производственной функции Кобба—Дугласа, фактор информации (технологий), который добавляется в эту функцию уже давно в качестве дополнительного фактора в мульти-прикладной модели для продукта — все они могут быть охарактеризованы составом трансформационных и трансакционных издержек. Одна тонкость, часто их разделить по факторам невозможно. Следовательно, модель можно представить как сочетание трансакционных издержек труда и капитала и так далее, если добавляются иные факторы. Однако, если добавляется отдельно фактор технологии, то представляется необходимым учесть этот акт в комбинации трансформационных (Tn_K , Tn_L) и трансакционных издержек по труду и капиталу (Tr_K , Tr_L), чтобы уже не добавлять дополнительный фактор, поскольку он так или иначе учтен в «работе» указанных факторов. Думается, что такой вид производственной функции можно попробовать применить для продукта Y :

$$Y = AK^\alpha L^\beta = ATr_K^\gamma Tn_K^\lambda Tr_L^\mu Tn_L^\sigma.$$

Таким образом, фактически получаем для каждого фактора свою «производственную функцию», задаваемую сочетанием трансакционных издержек, связанным с этим фактором, и сугубо производственных издержек. Далее параметр трансакционных издержек следует определять через трансакционную функцию, о которой велась речь выше. Применяя различные комбинации для трансакционной функции можно получить иной вид общих производственных функций, особенно для экономической системы, когда рассматривается развитие нескольких секторов, включая трансакционные сектора.

Помимо изучения природы фирмы, Р. Коуз ставил задачу включить трансакционные издержки в экономический анализ. В эпоху, когда сектора услуг, посредничества, финансов, банков, консалтинга, то есть сферы деятельности, которые сегодня относятся исключительно к трансакционному сектору (правда, такое отнесение осуществляется нормативно, поэтому в разных исследованиях оценка масштаба этого сектора в экономике различная¹), набирали ощутимый вес в развитии экономики,

¹ К тому же при такой оценке обычно не учитываются трансакции, осуществляемые отдельными индивидами в домохозяйствах и между домохозяйствами как «элементарными единицами (частицами)» экономической системы. Этот набор трансакций может оказаться сопоставимым с функционированием указанных секторов. К тому же, как отдельить затраты на фонды этих секторов, которые размещены в помещениях, построенных строи-

такая постановка была оправданной. Никто не мог знать, к каким трудностям приводит разделение издержек на отдельные виды, в то время как деятельность не всегда может быть разделена аналогичным образом. Тем самым некоторый уровень производственных издержек программирует («провоцирует») определённой величины трансакционные издержки. И это влияние может быть куда более сильным, чем изменяющееся число институтов. Роль фирмы, дескать, оправдана лишь тогда, когда трансакции внутри фирмы осуществляются с меньшими издержками, нежели посредством рынка. И при этом никто не задумался, что трансакции трансакциям рознь, что они неодинаковы, и вести речь об одинаковых трансакциях является слишком уж большим допущением. К тому же фирма состоит не только из трансакций, но и из тех затрат, которые учесть невозможно. Они измеряются временем исполнения, которое может оцениваться, например, время на организацию какого-то процесса. Сейчас, возможно, это время дорого, и обернётся большими потерями для фирмы, если оно велико. Во времена Р. Коуза (когда написана статья), это время явно могло быть существенно больше по величине, и это ни на что не влияло. Якобы оптимальный размер фирмы, обоснованный Коузом¹, совершенно не является оптимальным. Кажется, что фирма

тельными организациями (трансформационные — производственные издержки). Не случайно, как отмечают Фуруботн и Рихтер, концепция трансакционных издержек не была востребована более 30 лет. Значение секторов услуг не было столь очевидным в эпоху Коуза, оно только набирало рост, увеличивало своё значение. В экономике услуг эта концепция быстро приобрела аналитический вес, даже не увеличив своей реальной интеллектуальной силы. Но об этом мало кто задумывается, а получаемые премии мгновенно осуществляют институционализацию любой идеи, даже никудышной. Дж. М. Кейнс говорил, что политики становятся заложником экономиста прошлого. Мне кажется, что экономисты сегодня стали заложниками тех, кого кто-то отметил какой-то премией, пусть и очень престижной. Это с институциональной точки зрения ухудшает возможности думать и сомневаться, обоснованно критиковать и выдвигать иные позиции. В России ещё меньше таких людей, но я отошусь к тем «камикадзе», которые занимаются этой работой.

¹ Здесь не ставилась цель останавливаться на так называемой теореме Р. Коуза, когда при равных нулю трансакционных издержках индивиды обмениваются правами до точки Парето-эффективности, и максимальный объём производства (наибольшая ценность производства) не зависит от структуры собственности. Проблема лишь в том, что структура собственности является отражением сложившейся экономической структуры и действующих институтов. Предполагать же обмен правами без издержек равносильно утверждению, что всё равно как они распределены, но правами пользуются индивиды, они реализуют право на хозяйственную деятельность, на создание благ, и если всё равно, как они распределены, то тогда любое распределение должно дать один и тот же результат производства — это является неверным, потому как, если право на производство фонарных столбов получает тот, кто ничего не смыслит в электричестве, а право печь пирожные достаётся электрику — и он ничего не смыслит в пищевом производстве, то одинакового результата производства, даже если Вы распределяете права без издержек, как угодно, добиться невозможно. Тем самым не учитывается специализация труда, навыки, распределение интеллекта и способностей, которые не совпадают с распределением права на тот или иной вид деятельности и чем больше не совпадают, тем дальше система от оптимального

растёт до тех пор, пока издержки дополнительной трансакции не равны издержкам осуществления такой же трансакции на рынке, либо по её организации другой фирмой. Одна трансакция отличается от другой и нет двух абсолютно похожих фирм. Поэтому нельзя напрямую сравнивать трансакции. Маржиналистская схема предельного анализа является плохо приспособленной схемой для анализа информации (поскольку она неквантифицируема) и для анализа трансакций, поскольку те, в свою очередь, также обладают этим свойством. И оптимальность фирмы рассчитывать по какому параметру? У фирмы может быть различное сочетание капитала и труда, и технологий (интеллекта), к тому же оптимальность фирмы нельзя трактовать по объёму продаж или величине контролируемого рынка, как тогда быть с активами, при помощи которых всё это достигнуто. Можно ли меньшим контролировать большее, и большим — меньшее? В теоретическом плане, полагаю, нет оснований утверждать, что нельзя. Следовательно, проблема оптимального размера совершило не решается за счёт введения представления о трансакционных издержках. Скорее всего, определённость появляется относительно

объёма производства и наибольшей ценности производства, а трансакционные издержки пусть равны нулю по допущению Р. Коуза, то есть Вы права можете передавать, как хотите. Но идёт ли речь идёт о разовом перераспределении или о сколь угодно многократном перераспределении, раз уж издержки передачи прав (трансакционные издержки) равны нулю, Р. Коуз и его последователи не уточняют. Действительно, если действие многократно повторяется, то видимо через какой-то момент времени экономика придёт к тому, что способности совпадут с правами, тогда теорема будет верна. Вопрос, какое это время, становится краеугольным, поскольку производство осуществляется конечное время и отслеживается по конечному времени (не может же теорема быть обращена к бесконечному времени?), тогда относительно какого участка времени верна теорема? При многократной передаче прав она верна на бесконечном отрезке времени, что делает конструкцию просто абсурдной и не нужной. Тем более, что и число участников обмена также является ограничением для действия теоремы (обычно говорят, что не более 3 участников, иначе трансакционные издержки очень существенны). Представляется, что идея теоремы, вытекающая из анализа внешних эффектов, сводилась к тому, чтобы что-то противопоставить аргументации А. Пигу по поводу роли государства и показать возможности решения проблемы на любом примере без государства, даже не принимая во внимание, что внешние эффекты вытекают и опираются на равновесную схему. Определить перспективный спрос невозможно, если все люди считают что нужно иметь высшее образование, то спрос потенциально равен максимум — то есть все члены общества так считают, если экономика не позволяет всем получить это образование, либо позволяет получить за счёт общего снижения его качества, считать ли это внешним эффектом во втором случае (снижение качества), при формально удовлетворённом спросе — выгоды же от всеобщего высшего образования максимальны для общественной системы в любом случае, даже при пониженном качестве. Ошибка Коуза состоит ещё и в том, что переносятся выводы с умозрительных конструкций на предмет практических решений и политику правительства, полагая, что такой перенос адекватен, что на самом деле не так. Коузианских ситуаций нет в реалиях — это самое главное ограничение и обструкция его идеологического вывода, что проблему внешних экстерналий можно решать без государства в рамках индивидуального взаимодействия, фирмы и рынка.

пределов роста рыночных продаж. Вот они будут расти (если использовать маржиналистскую логику) до тех пор, пока ещё одна сделка в силу затрат на неё не сделает прибавку по чистому доходу нулевой, если учесть, что объём спроса позволяет расширяться. Пределом роста может стать задолго до такого соотношения спрос на это благо, который может оказаться низким, или будет сокращаться в силу различных макроэкономических эффектов, например, замещения одних благ другими, перераспределения доходов и приоритетов у потребителей и др.

Здесь удалось снять ещё один тезис, который не представляется правильным. Это тезис о том, что институты всегда снижают трансакционные издержки, иначе, зачем их тогда вводить. Данная позиция неверна хотя бы потому, что индивиды, вводящие институты, не могут знать наперёд, к чему такое введение приведёт, к тому же политическая система работает по правилам, когда создание правил является результатом их работы. Поэтому генератор роста заложен на уровне правил, поддерживающих политическую систему.

Как видим, специфическое влияние институтов на экономику и её рост дают основание говорить о недейственности классических критериев эффективности¹, которые не соблюдаются в условиях быстрых институциональных изменений². Выходом является сравнительный анализ институтов и проявляющихся в ходе их функционирования эффектов. В случае простых моделей по типу дилеммы возможна оценка изменения уровня благосостояния и экономического роста в зависимости от институциональных факторов. Тем самым могут быть получены данные о влиянии отдельных правил на экономическую динамику. В любом случае, с точки зрения организации экономической системы и её роста, институты должны так наладить контрактную систему в экономике, чтобы снижать или максимально тормозить рост трансакционных издержек, экономить ресурсы, обеспечивать индивидов основными благами (способствовать созданию этих благ) и стимулировать инновации, позволяющие повышать производительность отдельных факторов и совокупную производительность факторов экономического роста. В отличие от неоклассики, включение институтов в анализ в виде факторов, детерминирующих стимулы индивидов, фирм и государства, оживляет теоре-

¹ Об этом детально автор написал в книге: Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009. Однако критерий Калдора—Хикса—Зербе не является спасением для классической теории благосостояния. Главная проблема сводится к критерию эффективности либо критериям — какие он [они] должен [должны] быть. Если поражение должен получить тот, у кого издержки высоки, то тогда тот, у кого издержки меньше должен функционировать. Но это бы означало уничтожение целых видов полезной деятельности. Следовательно, критерии также невозможно применять слепо, и также слепо разрабатывать.

² См.: Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. М.: Финансы и статистика, 2011.

тическое представление о развитии экономики и её росте. Именно стимулы определяют структуры инвестиций в человека, фонды, ресурсы и виды производства. Вся система взаимосвязей развивается по правилам. Разумно считать эффективной ту экономику, которая создаёт правила, обеспечивающие количественный рост дохода и улучшающие качество жизни, то есть распределяющие этот доход по справедливым нормам, что вызывает удовлетворение агентов. Однако Э. Фуруботн и Р. Рихтер, апеллируя к Д. Норту, верно укоряют его за то, что подход на основе адаптивной эффективности разграничивает эффективности и не поддаётся формализации¹.

1.5. Правила развития институтов

Существуют различные представления об институтах и определения этого понятия. В этой книге под институтами понимаются формальные и неформальные правила поведения, а также в некотором контексте используется трактовка институтов Т. Шульца — в самом широком значении, то есть как организации. Правилом считается пропорция, соотношение, возникшее в экономической системе и динамически изменяющаяся под воздействием общего движения системы. Это движение возникает в силу действия совокупности факторов и имеет истинно системное выражение, но правило такого движения на каждом отрезке всё-таки возникает. Разноголосица в определении института порождает некую неопределенность понятия и кажущуюся расплывчатость институционального анализа, что укрепляет позиции иных экономических школ в критике институционализма². В традициях старой школы под институ-

¹ Фуруботн Э., Рихтер Р. Институты и экономическая теория. СПб.: СПбГУ, 2005. С. 600–601. Попытку осуществить такую формализацию я осуществляю с 1999 г., наиболее удачно она показана в книге «Теория эффективности экономики» (2009), где обозначено представление адаптивной эффективности посредством оценки дисфункциональных состояний систем и институтов. Только обучающееся общество, взвешивающее риски, снижающее неопределенность институтами, стимулирующая новые комбинации, создаёт условия для роста. Это очевидное условие, которое по факту наблюдается на протяжении как минимум XX в. видел отчётливо и Д. Норт. И другие экономисты просто не могли его не заметить, потому что эти же факторы как условие развития и роста отмечали задолго до Д. Норта.

² Ещё Дж. Коммонс отмечал в 1931 г. в статье «Институциональная экономика», что «сложность определения предметной области институциональной экономики обусловлена расплывчатостью термина «институт». Трактовка в одних случаях касалась формальной части институтов, законов, естественных прав, находящих законодательное выражение, в других случаях — поведения индивидов. Тем самым в зависимости от ситуации институционализм трактовался либо как дополнение к неоклассике, либо как её антагонист. Данное впечатление он сохраняет до сих пор, хотя успехи институциональной школы неоспоримы. См.: Commons J. R. Institutional Economics // The American Economic Review, 1931, vol. 21, № 4. P. 648–657. В этой работе «институт» определяется специально в традиции старой институциональной школы, одним из основоположников которой является сам Дж. Коммонс, как некое коллективное действие по контролю, освобождению и расширению

тами понимают мысленные конструкции агентов, обычаи, традиции, привычки, а также правовые нормы. Однако первая часть, по сути, и означает неформальные институты, вторая — формальные институты. Иными словами, такое определение довольно широкое. Определение какого-то объекта проводится с целью снять вопрос относительно того, что же изучается исследователем. Вместе с тем отдельные представители старого институционализма¹ в наше время возвеличивают роль привычки в институциональном анализе. Но она играет операциональную роль, так же, как и введение представлений о рутине при исследовании поведения фирмы. При этом даётся «свободное» определение института, так что привычка уже и не рассматривается как институт, а трактуется как «строительный материал для институтов», формирующий их устойчивость и нормативную власть. Привычка является повторением действия, причём с течением времени это повторение становится неосознанным, осуществляется автоматически. Совершать действия или мыслить можно по привычке. Но тем самым привычка становится институтом, как считали представители старой школы, в частности Т. Веблен. Возникает замкнутый круг институционального анализа, когда привычки — это вроде бы не институты, институты — зависят от привычек, это правила, которые заставляют индивидов так или иначе себя вести и которые возникли благодаря индивидам. Поэтому и привычки, видимо, нельзя трактовать как не институты. Иначе возникает ряд позиционных

индивидуального действия. Причём под индивидуальным действием понимаются трансакции торга, трансакции управления и нормирования, а его формами выступают неорганизованный обычай и организованные предприятия различного типа. Универсальными принципами институционального анализа являются ограниченность ресурсов, эффективность, устремлённость в будущее. Трансакции предполагают правовой контроль, социальные отношения, которые формируются во всех трансакциях и охватывают три типа: конфликт, зависимость и приказ. Как видим, нормативно-классификационный метод явно образует содержание данного институционального анализа, причём соотнесение контроля и освобождения с расширением индивидуального действия через некое коллективное воздействие (наименованное институтом) остаётся довольно неясным. Качественная характеристика не совсем понятна, но она, при этом, вообще никак не касается количественных оценок. Вместе с тем феномен коллективного контроля, долга, доверия, права собственности принимает конкретные формы в институциональном (экономическом) анализе, хотя Дж. Коммонс признаёт описательный его характер. Однако центральная идея восходит к его работам — изменения правил, имеющих оттенок коллективных решений (законов), изменения, отражающего то, как будут принуждаться индивиды к определённым действиям. Развитие правил и ассоциируемых с ними санкций как бы отделено от той принуждающей силы, которая возникает в экономике благодаря изменению прибыли. Пропорции и экономические соотношения становятся сами по себе изменяющимися правилами, оказывающими силовое принуждение. Право и правовая система выступают нормативным силовым инструментом, который обеспечивает распределение ресурсов и доходов в экономике, не может быть выведен за рамки экономического анализа, что практиковала сугубо гедонистическая экономика.

¹ Речь идёт о проф. Дж. Ходжсоне.

и терминологических противоречий, которые вроде бы направлены на то, чтобы снять регрессию, но на самом деле её не снимают. Привычек множество, они имеют оттенки для каждого индивида. В связи с этим, как учесть эти оттенки в анализе индивидуального поведения, не говоря уже о моментах агрегирования и обобщения, остается неясно. Скорее всего, рассуждения по поводу привычек позволяют лишь уточнить то, как взаимодействуют индивид и институты, как это взаимодействие обеспечивает возникновение формальных институтов из неформальных (привычек). Возможно, в каких-то случаях институциональной эволюции привычки однотипного качества, характерные для значительного числа индивидов, превращаются в традиции и обычаи, которые также есть повторяющее по правилу поведение, которое не является формальным законом. Такие «превращения» являются чертой развития институтов. Обобщить эту черту не представляется возможным. Однако противопоставлять привычку¹ и иные институты, нормативно разрешая вопрос относительно институционального первенства, также в аналитическом смысле выглядит натянуто.

¹ Привычку полезно рассматривать как скрытый механизм убеждения — один из имеющихся психологических факторов, определяющих поведение индивидов и даже фирм. Институты взаимодействуют, и их взаимодействие хорошо иллюстрируется тем, как формальные институты способны «заложить» или некоторым образом трансформировать привычки. Для оценки моделей поведения микроэкономического уровня анализа и детализации реакций, либо уточнения каких-то эффектов и действий в конкретных примерах, использование привычек как института может оказаться полезным. Но сложность и большая вариабельность привычек по каждому индивиду и фирме накладывает имманентное ограничение на широту применения этого понятия в экономическом (институциональном) анализе. Эволюцию человека можно представить как эволюцию его привычек. Но такое представление будет крайне недостаточным, так как основополагающий критерий — это знания и человеческие качества (свойства характера), которые являются своеобразной элементарной ячейкой для привычек. Какие черты характера, такие и привычки будут или не будут закрепляться. Если человек волевой и убеждён, что курение — плохая привычка, она никогда не возникнет у данного человека, несмотря на то, что у этой привычки имеется «наркотическая» составляющая и привычка признаётся вредной. Она связана с потреблением вредного блага. Ряд привычек вообще не касаются потребительских благ и схемы (частоты) их потребления. Они связаны со свойствами того или иного поступка. Эти черты характера формируются генами человека и воспитанием, последовательностью социализации. Причинно-следственные связи, каналы прямой и обратной связи поэтому определены более широким набором причин, нежели только привычка. Последняя является результатом элементарных элементов, подобно тому, как процессы в атоме определены протоном, электроном, нейроном (ядром, включающим протоны и нейтроны), а также позже открытыми более «тонкими» частицами. Привычка приобретается в течение жизни и может трансформироваться и даже исчезать, хотя на её месте могут появляться новые привычки. Их число для данного индивида может расти, не изменяться, либо сокращаться. Здесь имеет место важная динамика, у которой есть свои причины и гони связаны с генотипом данного индивида и социальными условиями его жизни. Привычка не является связующим элементом биологической, психолого-физиологической и социальной сфер, она, скорее, некий сублимационный продукт этих свойств индивида.

Можно считать открытием в экономической теории, когда был сформулирован принцип общего правила¹ Веббов—Касселя², утверждающий, что действующая норма, имеющая общий характер, распространяющая своё действие на всех индивидов и фирмы, в большей степени определяет изменение соотношения между факторами производства (трудом и капиталом), чем сугубо экономические причины — заработка плата, продолжительность рабочего дня, производительность. Таким образом, признавалась сила норм и правил, их общее влияние на хозяйственную систему, которое оказывалось более сильным, чем некие экономические причины, которые становились зависимыми от этих норм.

Власть нормы подкреплена работой судов, она реализуется через организацию судебной системы и иных организаций, таких, как прокуратура, полиция и иные силовые структуры. В экономической науке распространены аналогии и после того, как принцип общего правила стал влиятельным, как им перестали пренебрегать, представители судебной системы в США обозначили принцип «общего блага», который, к сожалению, не получил столь широкого распространения в экономике благосостояния, не стал принципом формирования экономической политики и даже не составил замены принципу «невидимой руки»³ и «свободного рынка». Формулировка этого принципа обозначена Дж. Коммонсом⁴: индивид богатеет постольку, поскольку он повышает «общее

¹ Webb S., Webb B. Industrial Democracy, 1897. P. 560.

² Ввожу такое обозначение принципа согласно Дж. Коммонсу: Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 156.

³ Нужно отметить, что А. Смит, решая задачу исследования условий богатства народа и роли нравственных чувств, в своих работах, известных всему миру, отмечал важность обеспечения необходимого для жизни дохода и средств жизни, условий, дающих индивиду эти средства и производства общественных благ; то есть той части дохода, которая идёт на общие нужды — потребности общества. Следует подчеркнуть, что с позиций сегодняшнего дня экономисты вправе толковать общественные потребности как имеющие и индивидуальную ценность, пусть и отличающуюся от индивида к индивиду, но тем не менее это тот тип благ, который производится не «впустую», просто отдельные индивиды и фирмы не могут осуществить производство этих благ из-за их масштаба и специфического назначения.

⁴ Следует напомнить, что Дж. Коммонс считал капиталистические институты «мертвыми» при процентной ставке 10 или 20 % и при оборачиваемости капитала 1–2 раза в год. Снижение процента резко увеличивает оборачиваемость и продуктивность капитала, поддерживая капиталистические институты. Следовательно, для нашего изложения это крайне важно, сам процент и его изменение являются институциональным изменением, раз целая система институтов капитализма, обеспечивающая «работу формации», определяется им. Хотел бы отметить, что в работе Дж. Коммонса «Правовые основания капитализма» (русск. изд. 2011, с. 276 и с. 394) имеется упоминание «мельком» о двух аспектах любого занятия — функциональном и личностном. Функциональные свойства систем и институтов дали возможность автору данной книги заложить теоретические представления о дисфункции, позволяющие не только описать отдельные явления и эффекты, но и объяснить их (почему неэффективные системы жизнеспособны — потому что эффективность является институциональным понятием).

благо», а не в силу того, что он наживается на общем благе, увеличивая только своё благосостояние¹. Тем самым признавалось, что стремясь увеличить собственное благосостояние, это можно осуществить за счёт общего блага — в таком случае никакая невидимая рука не работает, происходит лишь перераспределение благосостояния, без его увеличения, наращения².

Дж. Коммонс выделял четыре стадии эволюции действующих норм в любой экономической организации: стадию невежества и доверия, скептицизма и протеста, сопротивления и требований голоса и, наконец, стадию судебного истолкования норм при возникновении споров³. Видимо, на каком-то историческом отрезке развития общества такие наименования стадий были уместны. Нынешний уровень информированности индивидов, фирм, правительства, развитости политической и образовательной системы трансформируют стадию невежества, да и остальные стадии, формируя иной порядок «жизненного цикла» (эволюции) институтов. Теперь при любом экономическом анализе в исходном состоянии можно считать институциональную структуру существующей, вопроса о начальной точке вроде бы возникать не должно. Институциональная структура состоит из множества норм, законодательно закреплённых и неформальных, включая привычки, которые перманентно изменяются благодаря действиям различных сил, но и сами слагают силы принуждения к действиям экономических агентов (индивидуов, фирмы, правительства). Экономические пропорции, например, по ценам, технологиям, инвестициям, секторам деятельности, доходам, торговому обороту образуют также действующие правила, которые не связаны с привычкой (она имеет индивидуальное приложение, хотя у правительства как коллегиального органа может сформироваться некий стереотип действий, повторяющихся, который можно представить как привычку). Институциональная динамика обеспечивается взаимодействием институтов сложившейся структуры правил плюс те намеренные действия, которые связаны с созданием абсолютно новых правил (включая заимствование), и/или изменением действующих правил. Экономические пропорции, исполняющие роль правил, постоянно сами изменяющиеся, определяют характер экономической динамики. Эконометрические модели агрегат-

¹ Коммонс Дж. Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 250–251.

² Именно такой эффект характерен для России 1990–2000-х гг., когда рост благополучия населения, потребления, был связан с восстановлением утраченных позиций в 1990-е гг. и с перетеканием благосостояния их общественного сектора в частный. Иными словами, частное лицо богатство не увеличивало общее благо, а как бы отнимая от этого общего блага. Под общим благом понимается общественное благосостояние, которое не равно сумме частных благ и «благосостояний», а много шире, поскольку общественное благо составляют и созданные институты, и проводимая экономическая политика.

³ Коммонс Дж. Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 160.

ного свойства скрывают чисто математически это «внутреннее» влияние, детерминирующее поведение агентов и их реакции, поэтому многие аспекты экономических изменений остаются вне взгляда исследователя при таком подходе¹. В итоге образуется модель перманентно изменяющихся правил — пропорций, которые довольно сильно в определении вектора движения экономики. Это предопределяет возможности количественных изменений, то есть экономического роста. Индивиды организуют домохозяйства согласно одним технологиям и принципам. Здесь нет производственных технологий. Домохозяйство может осуществлять некое производство, но с весьма низкой по отношению к промышленному или сельскохозяйственному эффективностью, хотя и положительной. Но главная технология домохозяйств, чем занимается и индивид — это реализация технологии воспитания нового поколения индивидов, их обучение, включая наделение свойствами адаптации к социальным изменениям. На фирме те же индивиды организуют и создают новые технологии производства блага в массовом значении. Здесь применяются технологии организации, управления, тиражирования, обработки информации и т. д. Эти технологии отличаются от тех, что используются на уровне домохозяйства. Целевые функции этих систем программируют и технологический вектор их развития. Психологическая модель индивида, описывающая его устойчивое поведение, требует, чтобы он и на фирме, и в домохозяйстве чувствовал себя комфортно, то есть был реализован. Если какие-то проблемы возникают на одном технологическом полигоне, то это каким-то образом скажется на результативности работы индивида на другом технологическом полигоне. Правила поведения различны на одном и другом «технологическом полигоне», что и позволяет индивиду формировать разные по своей эффективности, по содержанию и назначению модели поведения. Иногда говорят о дуализме поведения на работе и дома. Эта, ставшая такой употребительной фразой, имеет источник в существующей разнице в технологиях и правилах функционирования данных системы. Эти правила и технологии просто «требуют» разных подходов к поведению.

Таким образом, индивиды прекрасно понимают, как нужно себя вести в рамках данных правил. Эти знания о поведении они получают сначала в рамках домохозяйства, потом в рамках образовательной сис-

¹ Это, кстати, и породило необходимость так называемой «поведенческой макроэкономики» Дж. Акерлофа, которая, впрочем, не решает задачи прояснения экономических изменений по существу, вместе с тем напускает «тумана правдоподобия» и как будто бы альтернативности действовавшей до этого неоклассической макроэкономики. Подробнее критическое рассмотрение поведенческих моментов макроэкономики с обоснованием необходимости «структурной макроэкономики», которая бы изменяла агрегатный состав моделей и выясняла тонкости макроэкономических изменений, был предложен автором в книге «Экономика будущего: теория институциональных изменений» (2011).

темы, которая и готовит професионала к работе на фирме, в рамках её правил. Институты снабжают индивида и фирму знаниями о приемлемых правилах поведения. Следовательно, они не только ограничивают деятельность агентов, структурируют обмены, но они указывают, какие действия возможны, более того, какие будут считаться наиболее полезными и заслуживающими наивысшей оценки со стороны экономики¹. Если торговцы-спекулянты в экономической системе имеют наивысший доход, нежели, скажем, квалифицированные врачи, учителя, инженеры, а топ-менеджеры в корпорациях и банковской системе имеют ещё более высокий доход, значит, в экономике правилами и стоимостной оценкой, являющейся опять же своеобразным правилом и итогом действия сложившихся институтов в большом их количестве, установлен режим, считающий, будто именно эти профессии и эти навыки наиболее полезны, дефицитны, поэтому и дорого стоят, оплачиваются по высшей планке. Иные виды деятельности стоят меньше. Возникает стимул для агентов получать именно те навыки, которые позволяют хорошо жить. Это формирует направленность образовательного процесса, с вытекающим вектором развития и науки² в данном обществе.

Тем самым институты выполняют функцию координации деятельности и по этой причине развития всей экономической системы они могут увеличить издержки такого развития, либо снизить их. На первый взгляд технологии формируют многие институты, но и сами возникают в некоторой системе институтов, несущих с собой груз прошлого. Вместе с тем нельзя говорить, что появление технологий определено институтами. Многочисленны исторические примеры, когда прорывные, эпохальные технологии возникали в различные исторические эпохи, изменения облик этих эпох, полностью меняя со временем базисные общественные институты, причём включая и неформальные. Причина именно такой последовательности состоит в том, что технологии, знания является функцией человеческого мозга³, работу которого невозможно институционально остановить или прекратить, если не рассматривать, конечно,

¹ Имеется в виду оценка в виде цены, стоимостная оценка, то есть доход, получаемый индивидом за те или иные способности, выполненную работу и т. д.

² Этот вектор будет понижающим возможности науки, так как число специалистов, отбор лучших из них, при сокращающемся разнообразии по трудовому фактору, будет также сокращаться (при прочих равных).

³ Следует уточнить, что знание напрямую является функцией человеческого мозга, в последнее время оно ещё и функция устройств его накопления и обработки, которые помогают мозгу (этот фактор будет расширяться с течением времени, когда расширится применение систем с искусственным интеллектом). Что касается технологии, то она создаётся на основе знаний, но в большей степени синтеза и приложения различных знаний к решению какой-то задачи, причём в этом синтезе участвуют, как правило, несколько носителей (мозгов). Такой процесс сильно зависит от действующих институтов, включая институты защиты права на изобретения (патентное право) и др.

некие экзотические случаи, маловероятные в современной экономической системе, да и в прошлом¹.

Представляется, что не совсем правильно считать, что институты переносят информацию, скорее, они фиксируют её, транслируют. Правило (институт) имеет чёткую структуру в виде схемы «если F , то Z », или «действовать надо по V » (например, правило проезда по главной дороге). Правила обладают указывающим свойством, свойством нормирования, взвешивания, определения условий, принудительным свойством, а также свойством вариативности. Если содержательно изменена «схема» института, то есть его содержание, значит появляется новое правило, старое перестаёт существовать. Именно этот процесс, связанный с изменением указанных свойств (либо их состава) и содержательной схемы правила, означает изменение правила, институциональное изменение. Кроме такого типа изменения возможно создание новой схемы с новыми или обновленными свойствами, появление нового правила без изменения состава прошлых правил, или замещения правила на правило. Затраты могут изменяться как угодно, возрастать или снижаться. Здесь не может быть какой-то предсказуемости, ведь всё определится именно этой схемой, составом свойств, даже состоянием объекта, который призван соблюдать это правило.

Источник изменения правила может быть также любой, например, сам агент, который не желает исполнять, следовать правилу, которое существует. В связи с чем нужно либо заменить правило, либо ввести дополнительное, обеспечивающее всё-таки соблюдение данного правила, если оно так необходимо, или исполняет важнейшую функцию, несоблюдение которой не означает, что необходимо следовать прихоти агента, который отказывается его соблюдать по некоторым причинам². В рамках экономической политики хорошо бы представлять, что это за причины. Другим источником изменений является политическая система, агрегирующая запросы на институциональные изменения. Кроме запро-

¹ Можно гипотетически предположить, что некие институты запрещают рационалистическую и изобретательскую деятельность, либо носители новых знаний, открытий сжигаются на костре. Последнее наблюдалось в мировой истории, однако, вряд ли сильно смогло затормозить экономическое (технологическое) развитие. Куда опаснее силы внутреннего торможения, заложенные в сам процесс познания, накоплении знаний, синтеза и т. д. Более того, вот сейчас уже знаем мало-мальски точно, какой ущерб нанёс индустриальный капиталлизм природе, насколько он обострил проблему выживания человечества. Однако знание само по себе не приводит к изменению базовых институтов сложившейся системы, они изменяются по встроенным механизмам изменения в силу логики расширения технологий, финансов, потребностей.

² Кстати, несоблюдение правила, принимающее массовый повторяющийся характер, проектирует новое правило — несоблюдения данного правила. Возникает правило несоблюдения правила или правил. Подобное явление вполне возможно и наблюдается в экономиках, отстающих в развитии, либо трансформирующих свою экономическую систему, когда затраты на осуществление институциональных изменений очень высоки.

сов, она сама становится генератором институциональных изменений, часто апеллируя к подобным запросам, наличие которых или отсутствие невозможно проверить на индивидуальном уровне. Таким образом, оба процесса усиливают друг друга, составляя своеобразный институциональный генератор. Этот генератор не менее мощный, чем те изменяющиеся экономические пропорции, становящиеся сильнейшим, причём перманентно динамически изменяемым фактором изменения институтов. Оценка эффективности институтов и институциональных изменений — две разные, но в обоих случаях трудные и взаимосвязанные задачи. Эффективность представляет собой динамический показатель, но для отдельного института её надо определять на какой-то момент времени. Следовательно, для этого выбранного момента идёт речь о некой величине эффективности, то есть статичной величине. В чём тогда состоит эффективность института, неважно какой он, формальный или неформальный, хотя оценка эффективности неформального института ещё более сложна? Дело в том, что формальный институт имеет своей целью всех агентов, либо довольно значительную часть агентов. Например, есть люди, которые не водят автомобиль. Для них правила дорожного движения справедливы только в части того, что должен знать пешеход, в этой части они должны неукоснительно соблюдаться, но водителю приходится знать ещё и правила собственно вождения транспортного средства. Неформальный институт не имеет силового давления на индивида. Для существенной части индивидов он ровным счётом ничего не значит, хотя бывают неформальные институты, наоборот, применяющие свою силу к большей части индивидов, в частности, религиозные институты. В этом случае и для формальных, и для неформальных институтов, видимо, эффективность определится тем, насколько реальна сила этих институтов отвечает той силе, которая предполагалась в действии, когда этот институт вводился. С одной стороны, это сила и слабость институтов, то есть критерий следования правилу определяет его силу. И это предлагается считать эффективностью. Для индивида, следующего правилу, издержки могут оказаться выше, нежели тогда, когда он ему не следует. Но общественные издержки при этом будут ниже, потому как обществу выгодны, допустим, такие издержки индивида при следовании данному институту. Выходит, что с точки зрения издержек, институт окажется неэффективным по индивидуальным издержкам и эффективным по общественным издержкам. Как видим, однозначного ответа по эффективности получить не удаётся. Однако институт присутствует в экономике для исполнения некоторых функций. То, насколько они исполняются, и будет представлять эффективность с учётом величины индивидуальных и общественных затрат от функционирования

этого института. Оценка трансакционных издержек, видимо, недостаточна для определения институциональной эффективности. Хорошо, если они ниже, но если при этом функциональный спектр «работы» института нарушен, то полезные функции потеряны, если бы они были, то и издержки, вероятно, были бы выше.

Институциональные изменения оцениваются по направлению, траектории и определить их эффективность ещё более сложно. У экономических изменений, а институциональные изменения являются ведущей их компонентой (наравне с численностью населения, технологиями (информацией), моделями политического воздействия, организации и реакциями агентов), значит и у них имеется свойство не только необратимости (по многим институтам необратимости, кстати, достичь проще, чем в целом для экономической системы), но невозможности оценить конечную точку движения по мере движения. Вектор этой институциональной траектории может постоянно изменять направление, и конечная станция назначения остаётся неизвестной исследователю. К тому даже перманентный характер изменений существенно затрудняет оценку движения, даже если принять, что оно целиком бы происходило в соответствии с институциональным планом изменений, известным заранее, так как имеются иные (названные выше) факторы изменений. Важно заметить, что индивиды не только создают новые институты или обновляют старые, но также сохраняют старые институты намеренно. Причём их значение бывает довольно велико для общественной системы (сохранение монархии при конституции, парламенте и современном правительстве). Индивиды действуют под силовым влиянием институтов. С точки зрения институционального анализа, представляется малопродуктивным совмещение процесса принятия решения индивидов и процесса создания института в этой же точке. Теоретически совпадение вероятно, однако, создание нового института может не касаться решения, определяемого иными институтами, нейтральными по отношению к вводимому.

Причина экономической эволюции состоит в постоянном появлении новшеств и отборе наилучших из них, при прочих равных, при условии гиперселекции, доля этого эффекта в общей массе решений по отбору не является критической для того, чтобы заблокировать лучшие результаты. Современная экономическая эволюция характеризуется двумя чертами — несходством динамики микро- и макроэкономического уровня, высокой скоростью и взаимосвязанностью структурных и институциональных изменений, достигаемых посредством изменений в технике и технологиях, имеющих самодовлеющий на экономику характер. Указанные изменения важны как для микроуровня, так и для макроуровня — системность связи реализуется по каналу прямой и обратной связи. Эти каналы

довольно сложны для теоретического описания. Математические модели всегда будут упрощать то, что развёрнуто человеческим обществом в действительности. И технология этого развёртывания, кажется, неподвластна самому человеку. Однако она имеет общий вектор на централизацию решений и действий, только в экономике возникает не один глобальный центр, который, по правде сказать должен существовать, и который, видимо, необходим (аналоги-суррогаты его существуют¹), а несколько крупных центров различной структуры, иногда конкурирующих между собой. Всемирная информационная сеть является объединительным коммуникационным каналом для таких центров. Значение этой технологии и тенденций развития экономики, включающих её влияние, ещё слабо осознаются экономистами. Помнится, Й. Шумпетер предупреждал об объективном закате капитализма в силу роста корпораций. Этот процесс обрёл совершенно иную и представляющую справедливую опасность для капитализма форму в силу пика технологического и информационного развития. Однако, как процесс пойдёт далее, какие технологические скачки возможны, экономическая наука может сказать только исходя из того, что наблюдается, исходя из проблем (опасностей), без разрешения которых прогресс может быть остановлен.

Институциональная эволюция, как отдельная ветвь социальной эволюции, как и технологическая ветвь эволюции, подчинена закону адаптации институтов и индивидов, отбора (естественного и искусственного) и инерции траектории развития — зависимости от прошлого. Это преобладающая траектория развития, хотя на отдельных участках социальной эволюции можно наблюдать отчётливое отхождение от данной траектории (частичная зависимость или независимость). Однако в силу наличия институтов и адаптации происходит возврат и возобновление траектории, определяемой как зависимость от прошлого развития.

Институциональная эволюция, кумулятивная, но она связана с введением новых институтов, либо их возникновением, адаптацией к ним индивидов, предотвращением либо снижением вероятности необратимых процессов в функционировании институтов, чтобы иметь возможность посредством управления воздействовать на систему и не получить срывающихся в точки бифуркации траекторий развития. Новые технологии изменяют набор факторов и институты, потребности индивида расширяются, так что социальная эволюция предстаёт в виде расширяющегося функционального разнообразия, с изменяющейся эффективностью, полезностью и достаточностью этих функций.

¹ Это международные организации различного назначения, например ООН, и такие политические союзы как G-20 и G-7.

Экономический рост смещает в положительную сторону благосостояние индивида, увеличивает в среднем его доходы¹. Увеличение дохода должно расширять возможности индивида и фирм, формировать новую модель потребления, что сказывается на состоянии институтов, ответственных за потребление, а также на привычки потребления. Новые блага могут продуцировать в отношении себя возникновение новых привычек. Это является также важнейшим свойством эволюции экономических систем. Привыкание к жизненному стандарту, уровню потребления и жизни вызывает у индивидов жёсткую фрустрацию и депрессию при возникновении экономического кризиса, когда потребление должно снизиться. Здесь сказывается инерционный эффект функционирования привычек и закрепления вкусов. Следовательно, экономический рост, динамизм системы формирует ряд важнейших привычек, с которыми невозможно расстаться, если ситуация в силу каких-то факторов изменяется. Это говорит об устойчивости неформальных институтов, которая иногда может оказаться выше, чем у формальных институтов, которые можно быстро при поддержке политического большинства изменять. На каком-то интервале времени, впрочем, и формальные институты всё же стабильны. Названные причины порождают нестыковки в развитии между технологиями, потреблением и институтами, иногда между системными параметрами и свойствами институциональной структуры.

Экономическая эволюция осуществляется на основе совершенствования и наращивания знаний — научных и ненаучных, поскольку оба вида знания находят своё воплощение в продуктах, организациях, управлении, технологиях. Динамизм экономике придаёт способность создавать новое знание, инновации, а динамика в создании знаний зависела от действующих институтов, стимулирующих или тормозящих познавательную работу, инновации, а также институтов, позволяющих внедрять или блокировать внедрение новых технологий. Таким образом, экономическая система всегда характеризуется склонностью к инновациям. Это системный параметр и поэтому для каждой страны он свой. Инновации могут давать 10 % всего производимого продукта в стране и быть при этом менее эффективными, нежели те инновации, которые дают 0,5 или 1 %, но будут обладать существенно большей эффективностью. Знания и технологии были критичны для экономического роста и в традиционной (сельскохозяйственной) экономике, и в индустриализированной капиталистической системе. Поэтому термин «экономика знаний»², или

¹ Это всецело зависит от институтов распределения. Может оказаться, что плоды роста распределяются так неравномерно, что целые группы населения мало что получают от этого экономического роста, по крайней мере, на некотором отрезке времени.

² Мне неоднократно в ранних работах приходилось отмечать, насколько спекулятивно используется этот термин, он мало что обозначает, либо применяется без чётких ограничений.

«информационная экономика», должен чётко быть увязан с теми характерными свойствами функционирующих современных институтов, за дающих экономический рост, который наблюдается сегодня. Следова тельно, этот термин не призван подчеркнуть какую-то абстрактную роль знаний или информации. Тем самым это не означает общества, основанного на знаниях. Любое общество, особенно те виды его организации, которые помнят ныне живущие люди, либо имеют чётко документально-историческое представление о нём, всегда основывалось на знаниях — в XVII, и в XVIII–XIX веке, не говоря уже о XX веке. Какие же появились настолько сильные свойства, что они отличают институты и формы организации современного общества от предшествующих форм.

Во-первых, это рост доли образованных людей в мировой экономике и в отдельных национальных системах, расширение значения образования, всех его форм.

Во-вторых, высокий уровень накопленных знаний, что требует большего числа индивидов, чтобы осваивать каждый тип знаний, а это вызывает узкую специализацию в профессиональном плане. Дальнейшее освоение знаний может происходить за счёт вовлечения большего числа образованных людей в данном направлении. Что и является фактором расширения числа образованных индивидов и учёных в обществе. То, о чём «мечтал» Т. Веблен, о власти инженеров и учёных, почти сбывается. Почему почти? Потому что реальной властью обладают лица, принимающие решения и контролирующие финансовые потоки, и большие активы, владельцы крупной собственности. Инженеры и учёные становятся экспертной про слойкой у названной группы, обладающей реальной властью, причём прослойка эта часто выполняет декоративные функции.

В-третьих, возрастает уровень интеллектуалоёмких продуктов и услуг, включая услуги обучения, образования, юридические, иные консалтинговые услуги. Увеличивается доля редких знаний, используемых в производстве, а также для создания редких технологий. Цена такого «узкого» знания становится очень высокой. Возникают различные рынки знаний, включая и редкое знание. Знание становится самостоятельным товаром. Информация также, но информация в отличие от знания менее конкретна в смысле приложения к каким-то областям, менее структурирована и представляет общие сведения о чём-либо.

В-четвёртых, скорость обработки информации, накопления, переработки знаний, утилизации знаний резко увеличивается, обгоняет темп производства, технологических изменений. Только скорость финансовых рынков, видимо, обгоняет скорость изменения знаний. Сам характер

ний, складывая ощущение, будто в иные исторические периоды знание ничего совсем не значило и технологии не внедрялись, что, безусловно, не так.

обработки информации и знаний, использования их порождает институт, хотя он подчинён некоторым правилам, которые влияют на динамику экономического роста. Бедные страны, прежде всего, имеют большую инерцию в синтезе новой информации и знаний, в использовании и хранении информации и знаний, расширении применения знаний.

В-пятых, возникает сектор деятельности, где занятый персонал занимается только вопросами подготовки, накопления, хранения, использования, продажи информации, знаний. Владение уникальной информацией, знанием позволяет фирмам быстрее выйти на рынок, быстрее других создать благо, обеспечив себе преимущества по отношению к другим фирмам. Работа этого сектора обеспечивается величиной нематериальных активов, которыми владеют индивиды, причём эта доля в последнее время существенно возрастила.

Отмеченные процессы в разных странах имеют различный масштаб и динамику. Кроме того, возникают новые институциональные формы мирового развития, когда одни страны становятся зависимыми в информационном плане и в области знаний от других стран. Возникают потоки информации и знаний, контроль над рынком знаний, причём особенно ценным для перспектив развития становится рынок высоких технологий, где используется специальное знание и такие же кадры, являющиеся носителями такого знания. Вообще-то исполнительское знание является редким и дорогим. На самом деле, при сохраняющейся редкости, оно не более дорогое, нежели «управленческое» знание, судя по бонусам, получаемым в корпорациях высшим менеджментом. Вместе с тем стоимостная оценка здесь даётся не только по тому, какое знание редко и наиболее ценно, а ещё и в связи с тем, какой искажающий взнос вносит иерархическая система управления. Она благодаряластным процедурам и централизации управления как важнейшему его свойству, де-факто подчиняет исполнительское, очень дорогое знание управлению, то есть власти тех лиц, которые принимают решения и обеспечивают направление вектора финансового потока. Сложившееся соотношение выступает правилом развития на данном интервале времени.

Постоянное расширение информационного сектора и сектора знаний сопровождается ростом числа занятых в них, которые более не попадают в сферу материального производства. Этот особый вид занятых, «консалтигеров» (программистов, офисных работников, консультантов, посредников, учителей и др.) является самодостаточным. Как правило, вне рамок данного сектора найти работу довольно трудно и вследствие заработной платы, динамично возрастающей в данном секторе, в силу привыкания к такому виду труда, что институционализирует привычку к определённому режиму труда и стилю взаимодействия с индивидами. В материальном производстве подобные свойства не востребованы и не приживутся — там нужно

внедрять уже имеющиеся знания, проводить НИОКР, управлять, производить конечный материальный продукт. В налаженном производственном процессе знание уже создано, его не нужно создавать. Технологии обучают, и это обучение создаёт возможность для появления нового знания. Именно оно порождает конкурентное преимущество, которое затем выражается в доходе. Однако освоение знания требует времени, определяется возможностью запомнить и применить это знание. При трудностях в применении снижаются и возможности запоминания и хранения. Такое знание становится ненужным и вероятность потери его увеличивается.

Что отличает знание от продукта и услуги (хотя, продавая знание, оно превращается в своеобразный продукт, то есть продукт с особыми свойствами) — это способность практически бесконтрольно тиражироваться и синтезироваться. Эта способность определяет правила развития знаний и информации, что само по себе выступает как генератор новых правил. Процесс производства информации и знания¹ представляет собой специальную технологию, причём весьма изменчивую. Так называемые информационные технологии считаются сегодня передовым краем в технологическом развитии. Получить новое знание становится всё труднее по мере роста информации, так как возрастают издержки на обработку, синтез и выделение релевантных зон в информации, что потом послужило бы производству знания. Информационные технологии призваны бороться с возрастающим разнообразием информации, которое в определённой, а сейчас и довольно большой степени, сами же и порождают. Скорость обработки информации растёт, но растёт и сама величина информации, даже, несмотря на то, часть её и то же довольно существенная обесценивается довольно быстро. Индивиды не знают, как им реагировать на такие скорости, как использовать возможность обработки информации, согласно каким критериям хранить информацию (сколько времени?), по каким отбраковывать и утилизировать. Вероятность уничтожения нужной информации высока. Перед образованием встанет проблема, чему учить, какой объём информации (знаний) запоминать. Возможно, у технологического развития имеется некий верхний предел их развития, что-то типа разрешающей способности приборов в физике. В экономике индивид имеет конечный интервал времени для обработки знаний. Обучая, необходимо предоставлять такое знание, которое обладает наибольшей полезностью не с точки зрения

¹ Знание тем отличается ещё от информации, что его получают в ходе обучения, знанию обучают, информации нет, информацию получает любой индивид, фирма, вне зависимости от специализации и уровня исходной подготовки/готовности. Информация расширяет нашу информированность, знание — нашу познавательную способность. Информация не провоцирует синтез с приобретением новых качеств, знание может быть синтезировано с получением нового знания.

самого индивида, а с точки зрения расширения технологий — их эффективности, коммуникационных свойств, позволяющих вовлечь в исследовательскую работу всё большее число людей, что повысит вероятность должного освоения технологического знания получения новых результатов. Технологическое насыщение наступит, когда рост эффективности и коммуникации, задаваемые технологиями, затормозится так, что и рост числа вовлечённых индивидов не позволит интенсифицировать технологический прогресс. В таком случае общество станет перед необходимостью парадигмального технологического прорыва.

Здесь нужно сказать, что технологии воспроизведения нового знания представлены сочетанием институтов обучения, обработки и комбинирования информации, коммуникаций науки и культуры, а также алгоритмами работы индивидов по созданию нового знания. Открытость информации и знания, снижение уровня монопольной власти на технологическое знание способствуют интенсификации процесса воспроизведения знания. Однако знание не нужно ради самого знания. Такой «мотор» на холостом ходу, требующий всё большего числа деталей в виде занятых индивидов в этой деятельности, не может не иметь области приложения. Он должен использоваться и давать конкретные результаты работы в секторах материального производства и услуг. В связи с чем представлять информационный сектор и сектор знаний как нечто обособленное от экономики не следует.

Информационные технологии, такие как Интернет, имеют свои особенные правила не только функционирования, но и коммуникации индивидов посредством этой системы¹. Эти правила упорядочивают возможности работы с информацией, снижают издержки поиска, создают некую иерархию в рамках отдельных баз данных. Экономика знаний не является чем-то эфемерным, она характеризуется возрастающей долей занятых в производстве знаний и работе в информационном секторе, но это не гарантирует эффективного использования создаваемых знаний, поэтому терминологически это наименование не является в этом смысле «успешным», да и введение «понятийных ярлыков» выступает в экономической науке тем институтом, который отнюдь не проясняет того, что реально происходит с экономической системой, где у наблюдаемых процессов пределы развития (линия насыщения). Экономика, какой бы ресурс она не перерабатывала, характеризуется главным свойством, характеристикой — это технологичностью. Правила могут резко понизить либо, наоборот, повысить технологичность экономических изменений. То же относится и к информационным технологиям, которые

¹ Велика важность кодификации информации, как правило, определяющих способ (формат) хранения и передачи информации.

загружают ненужной информацией, увеличиваю трансакционные издержки обмена и коммуникации. Но остаётся верным сделанное выше утверждение, что более высокий объём знаний, их концентрация на отдельных направлениях научно-технического развития порождают специализацию знания и труда, что приводит к возникновению новых профессий, в том числе и в информационном секторе. Знание представлено фрагментами, и установить, кто из индивидов способнее, становится проблематично, потому как один виртуозно владеет одним фрагментом, а другой — другим фрагментом. Тогда ценность индивида связана с тем, какой фрагмент в данное время наиболее ценен, но для кого? Вот вопрос, который требует ответа, и ответ этот лежит на поверхности — для того, кто предоставляет работу индивиду, кто поручает ему воспользоваться этим знанием. Это собственник, капиталист, работодатель. Таким образом, одни институты замыкаются на другие, так совместно происходит их взаимно детерминированное изменение. Данное обстоятельство усложняет прогноз результата, футурологическую оценку, например, предпринимаемую только на основе анализа специфических черт изменений в информационном секторе знаний.

Как должен функционировать институт права собственности относительно информации и знания — довольно крупная неоинституциональная проблема. Простыми мерками «конкурентного» рынка здесь нельзя её решить. Более того, представляется, что решение зависит от той цели или целей, которые общество ставит перед информационным сектором, определяемым владением информацией конкретными индивидами, которые её производят, ею же и владеют, устанавливая ограничивающие правила с тем, чтобы информация бесплатно не попала к индивидам и фирмам, которые не приложили усилий по её получению. Аналогичное относится и к знаниям, учитывая, что их свойства сильно напоминают свойства информации, хотя издержки на получение нужного знания ещё более значительны. Знания и информация «неконкурентны в использовании»¹, то есть владея информацией, её могут использовать сразу многие индивиды одновременно без потери ценности этой информации. Информация и знания не теряют ценности в процессе использования, однако устаревание всё-таки происходит, как и потеря ценности, но не сразу при данном использовании, а со временем.

Институты интеллектуальной собственности в отличие от материальной собственности требуют особого режима проектирования, кото-

¹ Это общеизвестное свойство, о котором пишут многие экономисты, поэтому считаю бессмысленным ссылаться на кого-то из них. Мы же не ссылаемся на свойства равностороннего треугольника, которые кто-то когда-то обнаружил, считая это уже давно известной позицией, атрибутикой элементарных знаний в области школьной геометрии.

рый бы позволял развивать технологии, не снижая со временем склонность агентов к интеллектуальной работе, сохраняя мотивацию придумывать новые знания за счёт их синтеза, комбинации и генерации. Только там будет обеспечена эволюция технологий. Представляется, что рассматривать интеллектуальное право только как преграды технологическому прогрессу неверно, так как этот институт выполняет организующую роль по отношению к технологической динамике, возвышает на время некоторые результаты, позволяя концентрировать инвестиции на дальнейшее совершенствование знаний и развитие технологий.

Под действие интеллектуального права подпадают только информация/знания, имеющие документальное оформление в виде патентов, изобретений и т. д. Регистрация подобных вещей осуществляется чётко по требованиям, предъявляемым к такой информации, по строго установленным правилам.

Информация общего характера, информация или знание о рынке, конкурентах, информация и знания об управлении, не подлежат такой защите, право интеллектуальной собственности не блокирует такую информацию от дальнейшего распространения. Следовательно, управленические технологии, многие технологии маркетинга и финансовой деятельности, а также технологии, обеспечивающие качество услуг, включая методики обучения, могут перениматься без защиты. Эффективных правовых форм здесь пока не выработано. Да и потребность в таких формах вызывает обоснованные дискуссии.

Дело в том, что, формируя всё новые правила и регламентации деятельности для необходимости достижения некой эффективности, можно привести экономическую экономику к «институциональному склерозу», который в силу роста правил обеспечит их несоблюдение в силу высоких издержек, а значит, и бесполезность дальнейших институциональных модификаций. В таком случае полезной будет лишь одна модификация, связанная с сокращение ненужных регламентов норм. Нужно не забывать, что обществу не нужно знание ради знания, оно всегда подчинено материальным интересам и задачам, включая задачу выживания самого общества. Это выдвигает новые требования к знанию и технологическому развитию¹.

¹ Необходимо принимать во внимание, что знание в различных секторах растёт по разному — и по темпу, и по объёму наращения новых результатов. В отдельных секторах имеется насыщение, там возможно уточнение отдельных положений, но не более того. Изготовление молока или сыра, обуви или даже само обучение мало изменились с точки зрения технологии. Методики обучения претерпели изменения только с учётом информационной компоненты, остальные приемы известны давно и все применяются в аудитории для обучения школьников и студентов. Также давно известны рецепты — технологии изготавления сыра и молока. Таким образом, пищевые технологии, технологии обработки

Информация и знания изменяют технологический облик труда, делая его дистанционным, офисным, когда занятость становится частичной, то есть часть работы выполняется на дому. Доступ к информации, базам данных определяет технологические возможности, позволяет фирмам во время сориентироваться с переходом на новую технологию, либо усовершенствовать старую технологию.

Работа с информацией требует устойчивой психики, аналитических склонностей, высокой квалификации, позволяющей определить, когда и примерно какая информация может понадобиться и что она позволит осуществить, повышает производительность труда. Институты могут как помочь в этом развитии, так и предотвратить его. Какое влияние перечисленные процессы окажут на экономический рост, зависит от того, каким образом изменения потенциала знаний по мере экономического роста создаст пропорцию между приростом информационных издержек и дохода.

1.6. Правила развития технологий

Главный и фундаментальный принцип развития технологий в современную эпоху — это возрастающая отдача. Все инновации, все изменения в технике, причём во все времена, происходили, негласно подчиняясь этому принципу — правилу, либо предотвращали убывание отдачи, либо порождали возрастающую динамику. Кстати, всегда на каком-то отрезке времени отдача от новой технологии или производства растёт, весь вопрос только в том, насколько продолжителен этот период. Общая цель технологических изменений — это не только сокращение занятости персонала (фактор труд), отчасти и капитала (в долгосрочном периоде происходит оптимизация его состава в силу совершенствования оборудования, техники, повышения её эффективности и эргономических характеристик, обслуживания), не только безотходность деятельности и

леса, обучения персонала не имеют изменений кардинального характера, а вот космические, электронные технологии за XX век сильно изменились. Скорости прироста знаний в этих секторах существенно отличаются. Этот аспект надо учитывать при анализе структурных изменений и роли знаний в них. Расширение научной сферы, медицины, образования говорит о кардинальном изменении базовых институтов общественной системы, веса индивидов, занятых той или иной деятельностью. Технологии облегчают доступ к знанию в них заключённому. Китай, покупая изделие в одном экземпляре, разбирает его, изучает, целые коллективы обучаются подходам к проектированию (созданию) таких машин и технологий, совершенствует конструкцию и изученную технологию, выходя на рынок с похожей продукции. Но защититься от plagiatu невозможно, поскольку это уже не является plagiatom — это новое изделие, либо усовершенствованная технология. Такая политика является способом развития технологий и технологического образования, стоимость которого в среднем снижается благодаря доступу к конкретным технологиям. Эффективная информационная инфраструктура способствует технологическому развитию.

сокращение удельных издержек загрязнений до нуля, но и предотвращение убывающей отдачи по факторам производства, совокупной производительности факторов, то есть по существу обеспечение возрастающей отдачи всех видов ресурсов. Технологии не существует отдельно от ресурсов, поэтому когда говорят, что область высоких технологий — это область возрастающей отдачи, имеется в виду способность технологий перерабатывать ресурсы, приводя к увеличивающейся результативности этой переработки ресурса.

Это правило присутствует в экономике технологического развития, и действует оно в рамках условий, порождаемых деятельностью по созданию этих высоких технологий в ходе инженерного и научного труда. Условия состоят в неопределенности этого труда, нестабильности конкуренции в области технологий, высокой скорости технологических изменений в последнее время, трудностях альтернативного выбора, в силу наличия множественных траекторий технологического развития.

Следующим правилом развития технологий является исходный уровень, то есть некая отправная точка технологического обеспечения данной экономической системы. Эта точка определяет текущие возможности функционирования экономики, её технологичность, как базовое свойство, обуславливающее возможности распоряжения всеми имеющимися ресурсами, включая информацию, знания и физические ресурсы, а также человеческий капитал.

Это правило говорит о том, что «перескок» в технологическом развитии минуя несколько ступеней совершенствования техники без экзогенных причин невозможен. Только встраивание технологических решений, полученных в другой национальной экономической системе в данную систему, может обеспечить такое опережение и только при условии, что инвестиционные возможности позволят это осуществить по ряду технологий. Подобное опережающее развитие по многим технологиям сразу, если имеется в исходной точке отставание, будет невозможно по издержкам — инвестициям, предоставить которые данная экономика не в состоянии. Импорт и технологий, и инвестиций одновременно представляет особый случай, имеющий ограничения либо по первой, либо по второй компоненте, а часто сразу по двум компонентам.

Не обращаясь к различным типам технологий, о которых пойдёт речь в следующем разделе книги, здесь можно лишь отметить, что различные типы технологий каким-то образом связаны друг с другом, но отдельные типы технологий в разных секторах совершенно не имеют никакой связи. Более того, что является ещё одним правилом технологического развития, каждая технология характеризуется мультипликатором, то есть показателем, который обозначает возможность появление новых или усовершенствованных технологий, отталкиваясь от этой технологии.

Причём мультиликатор распадается на две части: первая характеризует появление следующих новых технологий, отталкиваясь от данной технологии, вторая — характеризует способность усовершенствования и повышения эффективности сопряжённых, вспомогательных технологий плюс технологии, вновь появившиеся благодаря данной технологии.

Мультиликатор присущ каждой технологии, но в момент её освоения не ясно, каким он будет. Однако по мере использования технологии, показатель обретает конкретное числовое выражение, которое динамически изменяется со временем. Этот показатель характеризует способность технологии разветвляться, расширяться, то есть расти. Но это не просто рост данной технологии — этот рост можно назвать генетическим, то есть это размножение, рост же данной технологии измерим по масштабу её использования, отраслям или сферам применения, вкладу в ВВП, создание объёма благ. А мультиликация означает именно технологическое распространение, как новые технологии и в какой степени используют старую технологию. Для технологий наравне с мультиликацией и ростом применения характерен процесс репликации. Эта ситуация возникает, когда малоупотребительную на данный момент, «забытую» технологию «вспоминают» в сочетании с новыми обстоятельствами, что позволяет получить эффект более высокого уровня. Репликация — это возобновление и повторение технологии, когда же подобная репликация сопровождается соединением с иной технологией и возникает новое качество или новая технология (часто без существенных инвестиций и больших затрат ресурсов), то это явление я назвал «комбинаторным наращением»¹, что также составляет базовое правило (принцип) развития технологий.

Техника и технологии порождают целую систему правила — норм обслуживания, правил обучения, тиражирования, репликации, мультиликации и «комбинаторного наращения». Самым важным свойством становится то, что эти правила развития техники и технологий предопределяют правила развития организаций, поскольку составляют рутинные действия персонала по обслуживанию этих видов техники и технологий. Отдельно следует отметить правила сопряжения видов техники и устройств, технологического взаимодействия. В основном, конечно, выделенные здесь три модели мультиликации, репликации и комбинатор-

¹ Подробнее этот принцип введён в ряде публикаций автора. Например, в книге «Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста» (М.: Финансы и статистика, 2012) доказана важность этого принципа с применением примеров и модели, демонстрирующей, что благодаря этому принципу идёт не простое отвлечение ресурсов от старых технологий к новым, а обновление ресурса, либо создание нового ресурса под новую технологию, что является принципиально важным условием экономического развития, не учитываемое, иногда, эволюционными экономистами.

ного наращения охватывают подавляющее число правил, руководящих процессом технологического и, как следствие, организационного развития. Однако в организации вес имеют технологии группового взаимодействия, финансового и инвестиционного обеспечения (принятия решений), управления разных видов, маркетинговые, информационные технологии и др. Данные технологии составляют инфраструктурную часть развития технологий и техники, но в современной экономике приобретают самостоятельное значение, поскольку многие организации в своей деятельности заняты только этими видами технологий и не осуществляют производственной деятельности вообще, оказывая услуги только в маркетинге, консалтинге, финансах.

Технологии и техника порождают правила, иногда увеличивая их число, но и подчиняются, то есть создаются в рамках действующих правил. По ним происходит совершенствование техники и наращение технологических результатов. К таким правилам относятся правила проектирования и инженерной работы, оформления документации, правила взаимодействия различных подразделений, технологий, а также фирменных структур (подразделений), контрактация с заказчиком по созданию технического устройства или технологии, правила изготовления, эксплуатации, ремонта, обслуживания техники и технологических линий, утилизации и опытного производства, правила защиты технологии и закрепления монопольной власти (патентования), правила кредитования, осуществления инвестиций в создание новой технологии (техника и технология рассматриваются как инвестиционный проект).

Технические системы, технологии имеют общую логику развития. Во-первых, имеется ядро технологии, которое сложено существом физики и/или химии процесса, представляет собой способ воздействия, обработки материала либо иного объекта (ресурса) с тем, чтобы получить достижимый ожидаемый результат. Этот способ может реализовываться различным техническим приспособлением, физическим способом, который определяет необходимость достигаемого результата, повышенную прочность либо точность обработки, либо иные необходимые характеристики состояния объекта, к коему его надо привести. Ядро технологии практически не подлежит изменению, если только не будет пересмотрены способ или физика процесса обработки и воздействия на объект. Помимо ядра технологии имеет периферию, то есть вспомогательный набор инструментов, которые можно изменять, либо технических устройств, которые можно применять в рамках данного метода производства, разумеется, без изменения технологического ядра. Периферия довольно податлива к изменению и представляет собой ту область, которая в наибольшей степени подвержена совершенствованию. Поэтому, когда инженеры говорят, что они усовершенствовали технологию, это означает,

что улучшены элементы периферии. Изменение ядра может сильно изменить технологию и даже коренным образом — технологическую периферию. Для того, чтобы это осуществить, сделав технологический прорыв, требуются фундаментальные исследования в области физики, химии, инженерных наук, математики, либо талантливое использование «комбинаторного принципа», позволяющее сделать ядро технологии состоящей, по сути, из двух объединённых технологий¹.

Завершая этот параграф, стоит перечислить ряд правил, которые имманентно отражают эволюцию технологий и технических систем².

Во-первых, в технологии возможно очевидное, отслеживаемое по параметру ядра и периферии изменение (улучшение), что повысит возможности использования технологии, сохранит ей жизнь. Отдельные технологии имеют очень длинный жизненный цикл, потому что либо являются базовыми технологиями и до нового прорыва в физике не могут быть изменены (уже на их основе наращиваются новые технологии), либо являются теми способами производства, которые дают оптимальное сочетание характеристик изделия, и иное сочетание не может быть достигнуто иным способом или является худшим по сравнению с данным.

Во-вторых, эффективность развития технических систем, технологий подлежит точной оценке, через показатель коэффициента полезного действия и конкретные технико-экономические характеристики (скорость, потребление топлива, точность и т. д.), что позволяет технологиям и технике развиваться закономерно.

В-третьих, существует чёткая идентификация истинного и ложного решения применительно к технике и технологиям, которое проверяемо со временем, что позволяет в рамках эволюции техники искать «исправляющие решения» и экономически подтверждать их целесообразность. Применительно к трансакционным технологиям этот сценарий менее вероятен, точнее, не пригоден совсем. Причина состоит в продолжительности жизненного цикла технологии. Для трансакций повторяемость ниже и срок действия то же ниже, нежели применительно к технике и технологиям.

В-четвёртых, технологическое знание с течением времени изменяется, что создаёт потребность изменения ядра и периферии многих технологий, в отдельных случаях изменяется взгляд на открытые ранее закономерности (как было с законом Мура).

¹ Как было показано мной в работе «Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста». М.: Финансы и статистика, 2012.

² О них я подробно говорил в своей работе «Структурные проблемы экономики России: теоретическое описание и практические решения» (2010), формулируя их в виде принципов эволюции и сравнивая расхождения по базовым правилам изменений финансовой и производственно-технической систем.

В-пятых, в силу протяжённого жизненного цикла и вытекающей из него инерции, технологии и технические системы далеко не мгновенно реагируют на экзогенные по отношению к ним факторы, в частности, на правительственные меры воздействия. Это замедленное реагирование является неотъемлемым признаком эволюции технологий и создаёт эффект последействия, который требуется учитывать в моделях экономического роста и который, как правило, остаётся без внимания со стороны исследователей. Тем самым, технологии составляют сейчас один из демпферов нарастающей динамики изменений. Даже формальные институты стали более изменчивы и быстрее изменяются под натиском современной политической системы. Технологический каркас экономики, несмотря на также отмечаемые эффекты «гонки» и высоких скоростей технологического развития, тем не менее соревнуется в инерционности с институтами — и кто из них одерживает победу, большой вопрос.

Таким образом, вся совокупность правил, которые мы здесь обозначили и которые не являются, возможно, исчерпывающими, но необходимы при изучении технологического развития, образуют среду, усиливая или ослабляя действие друг друга, в некотором сочетании, появления технологий. Но самый важный институт технологических изменений — это совершенствуемый интеллект, который становится высоко специализированным, определяя лицо той организации, где он используется. В связи с этим каждая организация имеет свои программы подготовки и обучения персонала, что распределяет рынок труда в лоно фирмы, внутрь её, так как рынок труда вне границ фирмы касается только ресурсов труда общего назначения. Причина в том, что вне фирмы неизвестны те высоко специализированные знания, которые потребуются для развития данной фирмы. Поэтому только общие виды труда, в которых также нуждается фирма, «продаются» на рынке труда. Специализированный труд, включающий специфику данного вида деятельности, возникает только внутри фирмы. Поскольку фирмы, которые занимаются этим видом деятельности, немало в экономическом пространстве, они достигают разного уровня успешности в подготовке персонала, разработке новых технологий (эти процессы сейчас взаимосвязаны). Кадровая политика связана с реализацией стратегии переманивания кадров, представляющий «интерспецифический» ресурс. Эта политика осуществляется даже между странами. В частности, США построило как-то свою экономическую систему исключительно на этом принципе обеспечения себя «дорогими» кадрами.

Технологии обладают таким же эффектом, который становится правилом их развития. Технология — это редкое благо, в современной экономике связанное с наличием носителя конкретного и узко специализи-

рованного знания. Это благо штучное, с вытекающими свойствами и рынка технологий, который высоко монополистичен и предполагает скрытие релевантной информации как средства сохранения конфиденциальности как конкурентного преимущества фирм.

Принципиальное несогласие необходимо выразить относительно следующей дилеммы, которую в последнее время часто пропагандируют в научных кругах, а именно — разделение мира на убывающую и возрастающую отдачу, с жёсткой привязкой, что как будто мир знаний — это возрастающая отдача, а мир массового производства — убывающая отдача, поскольку там затраты знаний небольшие. Создавать такую статичную модель, которая может быть (весьма натянуто) на каком-то интервале времени что-то описывает и даже как будто объясняет, неверно по следующему основанию: все виды массовых производств и благ включают в себя просто выдающиеся открытия в области физики — телевизор, компьютер, автомобиль, железнодорожный и авиационный транспорт, космос, любые электробытовые приборы, включая мобильный телефон. Все эти производства массовые, то есть «массовость» связана с реализацией функции тиражирования и расширения доступности этих новых благ для широких слоёв населения. Следовательно, устраивать разрывы в логике технологического развития производственной системы представляется крайне необоснованным делом¹. Причина в том, что имеется логика, чёткий алгоритм создания нового блага, высоко технологичного продукта и самой технологии. Эти логики, эти два алгоритма связаны. Любая технология и любое знание создаются не ради них самих, чтобы они занимали какое-то место или ячейки памяти. Они подчинены созданию каких-то благ различного назначения. Те блага, для создания которых нужны высокие (дорогие и сложные) технологии, становятся более дорогими, недоступными для широкого потребителя. Для их производства требуется и новое знание, «know how» и часто новый вид ресурса, либо глубоко переработанный ресурс. Знание специального характера также является специальным ресурсом. Отдельные такие блага не подлежат «размножению», то есть не являются объектом для тиражирования (отдельные виды вооружений, ракетной и иной специальной техники). Те же блага, которые можно растиражировать, подчиняются тем же закономерностям при продажах, что и иные типы массовых производств. Ещё одним правилом развития технологий является не только их высокая стоимость и «информационная» уникальность, но и сложность, длительный цикл освоения в пользовании. Иными словами, речь идёт об эффекте обучения и затратам на то, чтобы потребитель освоил эту технологию или высокотехнологичный товар, который для него

¹ Нечёткость «миров» признаёт даже ярый сторонник их Б. Артур.

стал благом и занял место в его планах и режиме функционирования. Иначе бы это благо просто не было бы приобретено. Информация, особенно релевантная, является таким особым товаром, и её распространение и использование подвержено сетевому эффекту, который подчёркивает свойство коммуникации и совместимости с иными источниками информации и в итоге приводит к формированию некоего стандарта в использовании данного блага. Обучение, возникающее при потреблении технологии и благ аналогичного статуса, формирует привычки эксплуатации технологии, которые конфликтуют с новыми технологиями, когда их приходится осваивать и которые воспроизвели эффект привыкания к ним. Преодоление привычки связано с обучением, следовательно, экономический анализ с использованием понятия привычки можно связать с затратами и количественным измерением привычки в ряде случаев, как с технологиями, через оценку затрат на обучение и переобучение, что и будет составлять преодоление привычки и выработку новой привычки.

Наконец, наличие ядра технологии и периферии приводит к тому, что замещение технологий может происходить постепенно за счёт периферии и технологической подстройки (обучение будет также соответствующее), либо за счёт замены ядра, то есть фактического замещения технологий. В первом случае намечается технологическая траектория развития, зависимого от прошлого, во втором случае — независимого от прошлого. Конечно, данные термины условны, потому что в области технологического развития невозможно определить независимость от прошлого, новые знания всегда синтезированы на основе прошлых знаний, то же относится и к новым открытиям. Важен вопрос, приведёт ли информационный рост, накопление большого массива знаний к замедлению прогресса в части открытий кардинально нового знания. Видимо, можно предположить, что такой сценарий развития вероятен, а само технологическое развитие будет в большей степени при таком условии подчинено правилу комбинаторного наращения, когда, продвигаясь вперёд постепенно, шаг за шагом, исследователи будут получать новые результаты в технике и технологиях за счёт синтеза, комбинации различных знаний, направлений, решений, давно открытых и известных. Не исключением является даже ядерная физика.

Информация и знания, также как и технологии, выстраиваются по иерархическому принципу, то есть некоторые информационные слои и типы знаний подчинены (так как вытекают или обусловлены) иным слоям и типам. Это формирует стоимостную сетку информации и знаний, позволяет выделить новое знания из устаревших форм.

Крупные организации и группы исполняют роль институтов, формируя модели поведения, которые для данного интервала времени ста-

новятся правилом, причём часто поведение иных агентов в масштабе этих правил является весьма предсказуемым, несмотря на высокую неопределённость взаимодействий и ещё более высокую неопределённость технологического развития.

1.7. Правила развития организаций

Базовым правилом развития организаций выступает рост организации, который может иметь количественную (расширение рынка, увеличение прибыли и объёма продаж, видов производимой продукции и оказываемых услуг) и качественную сторону (улучшение технологии, снижение конфликтности и внутренних издержек функционирования, расширение квалификации персонала, стиля управления, организационной структуры, смена собственника и др.), причём, качественные изменения применительно к организации приводят к изменению количественных целей.

Наиболее успешно развивающиеся организации демонстрируют организационный рост, который выражается в изменениях, подразумевающих минимальную иерархию, коллегиальность управления, высокую мотивацию работников, низкую конфликтность, эффективность информационных потоков между подразделениями организации. В таких организациях преобладают неформальные связи и отношения над формальными отношениями. Имплицитный характер взаимодействия наиболее широко распространён, как и имплицитная форма контрактации и сотрудничества. Однако успешность успешности розы, она обусловлена тем, на каком этапе развития находится данная экономика. Поэтому успех роста организаций будет зависеть от этого этапа и традиционных институтов, сложившихся к данному этапу и позволяющих этот рост осуществлять. Если возникает организационное торможение роста, по идее, этот факт должен получить оценку руководства с выработкой соответствующих мер по его элиминированию.

Организации, как и технологии, могут показывать разную эффективность при одних и тех же затратах. В экономике не существует одинаковых организаций — всегда имеется отличие по фондам, кадрам, управлению и иным параметрам. Но разница в эффективности — это разница в том, как управляются организации, каковы их рутинны. Эффективность является итоговым показателем, поэтому выбор между двумя технологиями осложнён тем, что затраты ожидаемые могут быть одинаковыми (при расчёте), но какой будет итоговая эффективность не знает никто. Экономисты часто сводя проблему выбора благ, включая и технологии, показывают процедуру выбора именно в свете такой неопределённости, что она очень высока, что ситуация описывается моделью

аттрактора, что ориентируясь только на представления об эффективности и затратах избрать технологию невозможно. Далее не произносится то, что присуще было бы инженерному мышлению — нужно оценить технические характеристики, возможности самой технологии. Выбор должен быть осуществлён с учётом исключительно тактико-технических характеристик.

Следующим правилом развития организаций является правило накопления опыта, аккумулирования его и использования. Насколько накопленные в организации знания влияют на рост организации, как эти возможности связаны с тем, на какой стадии жизненного цикла¹ находится организация. Вообще не ясно, характерна ли идея жизненного цикла для организации, фирмы². Прохождение некоторых этапов ещё не является жизненным циклом. Каждый этап развития, тем не менее, может характеризоваться своим набором действенных правил, то есть тех рутин (институтов), которые наиболее сильно влияют на развитие организации.

Для организации центральной проблемой становится проблема роста и ограничений развития. Вообще, эта проблема по своему методологическому статусу является определяющей для любой эволюционирующей экономической системы. Для организации важно, в каком направлении расти и, что особо важно, расти ли вообще. Казалось бы, если для экономики потребность роста является потребностью экономических изменений положительного свойства, количественная часть этих позитивных изменений, то для организации, фирмы нет ответа, нужно ли ей расти как конкретной организации.

Хотя отсутствие роста по совокупности таких фирм и организаций даст отсутствие роста и в макроэкономическом значении. Однако всё-таки некоторые организации при всём этом могут не только не расти, но и сокращаться, а ростовая макроэкономическая тенденция будет сохра-

¹ Концепция жизненного цикла является базисной эволюционной концепцией. Она применима к любому объекту исследования — институту, индивиду, фирме, инновации, технологии, сектору, региону, экономике страны и мира. Является базовой концепцией представителей эволюционной экономики. Даже известный формационный и цивилизационный подход фактически воплощает в себе эту концепцию. Выделение формаций или стадий развития цивилизации — это этапы жизненного цикла. Но цикл — это всегда повторение некой точки через определённый период, либо повторяемость событий без технического прохождения одной и той же точки (качественный цикл). В связи с этим не всегда правильно обозначают жизненный цикл и мое утверждение относительно формаций и стадий не совсем корректно в этом плане. Это понятие стало употребимым и к набору сменяющих друг друга этапов, например, этапов жизни человека, хотя исходя из строгого представления о цикле, повторяемости параметров нет, а цикл должен идентифицироваться исключительно по повторяемости состояния. Так, кризис и рост — по этим параметрам выделяем цикл.

² Сомнения на этот счёт высказывались В. Уиттом, а также: *Geroski P. The Growth of Firm in Theory and Practice. Oxford: Oxford University Press, 2000. P. 168–186.*

няться. При сравнительном анализе нужно учитывать, что рост населения происходит довольно быстро, рост мировой системы также осуществляется за счёт вытеснения других биологических видов и укрепления позиций человека. Итогом роста становится увеличение производительности, что пролонгирует ростовую тенденцию, поскольку всё больших результатов можно добиваться за счёт всё меньшего времени и использовать компоненты богатства с наименьшими затратами. Структурные изменения при таком долгосрочном росте охватываются изменением доминирования секторов хозяйства — от сельского хозяйства, к добывающей, затем обрабатывающей промышленности и сейчас к сфере услуг¹. Факт доминирования обычно устанавливается экономистами по доле сектора в объёме создаваемого продукта.

А что происходит при росте организации. Ведь рост микроуровня не приводит к истощению ресурсов планеты, к непоправимым экологическим изменениям. Видимо, он увеличивает издержки управления организацией, повышает трансакционные издержки, ограничивая дальнейшее расширение, лишая организацию силы такого расширения. Вместе с тем технологические возможности при этом могут совершенно не сужаться, а быть постоянными или немного расширяться, хотя, при прочих равных, рост издержек должен ухудшить прогресс в технологиях, но монопольное положение разросшейся организации компенсирует этот рост издержек и предохраняет от сокращения технологий.

Обладание уникальной технологией, контроль над рынком и даже возрастающая отдача не гарантируют успеха в развитии организации. Структурные параметры адаптации, качество управления и главное — параметры скорости принятия эффективных решений — определяют динамизм современных изменений. Решения должны быть не просто эффективными, их необходимо принять быстрее, чем аналогичное решение примет другая фирма. Часто эти фирмы не являются прямыми конкурентами, но при известных проблемах функционирования финансового сектора инвестиции являются ограничителем развития по всем секторам и видам деятельности. В свою очередь возможности инвестировать, создавать кредит имеют макроэкономические ограничительные параметры. В этом состоит связь макро и микроуровня экономики, которую ищут многие годы экономисты.

Выскажу предположение, что эффекты, связанные со скоростью, неуправляемой динамикой и комбинаторикой развития, порождают зоны возрастающей отдачи, стимулируя технологическую гонку в рамках

¹ Тенденция бурного роста сферы услуг называется «законом» Фурастье, хотя это изменение проявило силу только во второй половине XX века, по другим странам — в последней четверти века.

действующих (никем не отменённых) базовых институтов современного капитализма. Первый пришедший агент, первый открывший рынок, технологию обычно снимает все сливки¹. Адаптационные возможности и адекватность — вот два принципа, которые являются определяющими современной модели «рыночного поведения»².

Организации владеют сегодня многими методиками оценки, управления, принятия решений, выбора альтернатив, решений задач в условиях высокой неопределенности, слабо структурированных задач управления и т. д. Этот аналитический инструментарий, информационные базы данных нельзя сбрасывать со счетов, когда изучаем и рассматриваем современную организацию, фирму. Экономисты, как правило, не интересуются теми инструментами, которые создали и «запустили» в систему образования, какие модели и стили мышления сформировались в том или ином виде. Даже неявно, но это влияние может быть довольно существенным. Поэтому неправильно противопоставлять задачи оптимизации ресурсов, решений, дохода, поведения и адаптации. Оптимизация является частью процесса адаптации, который, разумеется, имеет более

¹ В частности, Б. Артур, на статью которого выше была уже ссылка, самонадеянно утверждает, будто режим технологической гонки требует особого управления и опровергивает необходимость в пятилетних планах. Иными словами, делается робкий намёк на внеплановое управление, то есть одна из функций управления должна быть откнута. Конечно, эта ничем не обоснованный тезис касается сектора, отрасли, он не применим для экономики государства и не означает сёртывания планирования на макроэкономическом уровне. Вместе с тем этот тезис наглядно показывает, что хаос становится приоритетом, даже в интеллектуальных построениях и обобщениях нестройного типа. Наличие высокой скорости изменений только означает, что планирование как процедура должна стать гибче, «подстать» задачам адаптации, стоящим перед фирмой, и она, эта процедура, должна нивелировать риск, порождаемый высокой скоростью и непредсказуемостью изменений. Распространяя логику рассуждений о возрастающей отдаче, делается вывод, что в такой сфере деятельности нет ничего устоявшегося, что отдача возрастает благодаря переделке «всего и сразу», поэтому дескать и планы не нужны, под каждую задачу требуется своё изменение. Реструктуризация становится чуть ли не перманентным управляемым процессом.

Мне кажется, что спекулятивная составляющая этого процесса не учитывается многими исследователями, включая Б. Артура. Вопрос, а нужен ли в принципе такой темп изменений, адекватно ли рассматривать его вне плана, теряя лишнюю функцию управления — остаётся на повестке дня. Представляется, что приведенных доводов достаточно, чтобы усомниться в недоказанных доводах. Ситуация получается — довод на довод. Не факт, что описанный вид развития нужен человеческому обществу для дальнейшей фазы развития. Он представляет опасность. Изменение изменению рознь, оно может происходить по некоему правилу или правилам, но может быть и спонтанным, особенно если происходит под каждую возникающую задачу. Адаптацией это не назовёшь, так как нужно учитывать возможность «отрицательного изменения» и случайного достижения цели, а далее эти изменения усилят друг друга с резким и катастрофическим развитием данной организации, фирмы в будущем, и это будущее будет для неё не за горами.

² Подробнее см.: Сухарев О. С. Экономика будущего: теория институциональных изменений. М.: Финансы и статистика, 2012.

широкое содержание и критериальную основу. Цели фирм в секторах возрастающей отдачи также различны, как и цели фирм в секторах с иной отдачей. Аналитическое управление — вот что не учитывается экономической наукой сегодня.

Относительно гибких стратегий, иерархий, специального маркетинга, реинжиниринга, реструктуризации, инноваций и т. д. — это не атрибуты нового стиля управления, это будни экономических изменений на протяжении двадцатого или, второй половины двадцатого века. Знание всегда заключено в цене товара, независимо от того, производится ли он в отрасли с убывающей или возрастающей отдачей. Разные виды деятельности предполагают разное управление, аналитические приёмы, поскольку воспроизводят различные блага, накладывающие ограничения на используемый приём и способ производства и «инфраструктурного сопровождения» блага в экономике.

Не «миры отдачи», а виды деятельности, технологическая специфика создания благ определяют все остальные возможности. Отдача есть итог, а природа того, почему она так динамически изменяется, связана с характером блага и ростом вида деятельности. Поэтому то принципы эволюции, скажем, обрабатывающих секторов отличаются от принципов эволюции финансового сектора¹.

Технологии уникальны, иногда единственны, и организация призвана использовать эту уникальность. Однако даже массовое производство выстраивается из набора технологий, который вполне может содержать уникальные элементы. Поэтому разрывать мир организаций и технологий, порождая искусственную очередную дихотомию с весьма слабыми заключениями, которые имеют неподтверждаемый нормативно-субъективный характер, но подчинены задаче выделения заслуг и «таланта» исследователя, его «вклада» в познание действительности, не следует, потому что действительность не такова, она другая.

Далее разделению подлежат принципы, управление и даже среда, причём не по типу объекта и блага, а по типу отдачи. При этом ряд характеристик, причин возрастания отдачи вообще не учитывается. Организационные отличия куда более важны, но они связаны с состоянием объектов и условиями создания данных благ. Организации по-разному реагируют на мероприятия экономической политики, и эти меры также по идеи должны дифференцироваться в современной системе по типам организаций и их роли в экономических изменениях.

¹ Это рельефно показано в моей книге «Структурные проблемы экономики России» (2010), где и обосновываются сами принципы и демонстрируется причина разницы в них, связанная с имманентным содержанием деятельности, а даже не весом и влиянием сектора в современной экономике и её динамике.

2. Институты и экономическая политика: эффективность и благосостояние

2.1. Принцип презумпции теории и принцип расширения Дж. Коммонса

Экономическая наука расширяет свой объём знаний о происходящих изменениях год от года. Накопленный значительный объём этих знаний (иногда информации, а не знаний) приводит к тому, что уже существуют отдельные «узкие» исследователи-экономисты «в узких вопросах», которые не претендуют на высокий специальный профессиональный уровень в других вопросах этой же науки. Одновременно всё чаще слышатся голоса, что экономическая наука и её представители ничего не решают, не умеют предотвратить кризис. Следовательно, низка цена подобного расширения, неадекватного расширению хозяйственной системы. Наука должна решать проблемы, возникающие в процессе функционирования экономики, а не только устанавливать какие-то взаимосвязи, которые на самом деле могут быть слабы или не так значимы с точки зрения экономического развития. Иные факторы могут оказаться сильнее, просто их вес никто не учитывает.

Олсон М. сформулировал принцип презумпции экономической теории¹: та теория справедлива и должна быть принята за основу анализа, которая объясняет как можно больше как можно меньшими средствами. Модель, которая не может дать объяснения, кроме описания опыта экономического роста различных стран, или должна стать слишком сложной, чтобы объяснить какой-то минимально необходимый процесс или явление, должна быть отвергнута в пользу теории или модели, дающей широкое объяснение с минимальными средствами, включая и затраты на её разработку. В условиях скоростного расширения экономики и экономических знаний это правило функционирования экономической науки может оказаться в определённой степени полезным, с поправкой на то, что считать должным объяснением или широким объяснением, как выставить веса значимости объясняемых явлений и самим объяснениям.

Эволюционная теория — какой она должна быть? Имманентно необходимо вести речь о том, что она охватит какой-то период времени, который нам будет казаться продолжительным, но, с позиций эволюции, таковым не является. Кроме того, истинность такой теории определится не столько теми факторами, которые она рассмотрит и взаимосвязи

¹ Олсон М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и бюроклероз. М.: Новое издательство, 2013. С. 154.

между которыми установит, а тем, насколько ей удастся установить принципы эволюции, которые на существенном периоде времени сохранятся и будут обеспечивать эту эволюцию. Полагаю, что здесь важен институциональный анализ правил, отвечающих за изменение институтов, технологий, индивидов и экономических организаций. Экономические изменения имеют историческую детерминацию и важно установить повторяемость явлений на различных исторических интервалах, но факт установления повторяемости мало что даст, так как важно то, по какой величине отслеживается повторяемость, эта величина количественная, а качество системы может не повторяться. Более того, оно, как правило, не повторяется. Тогда уместно задуматься, какую же теорию считать успешной, какое объяснение принять за отправную точку для движения в рамках экономической науки. Определение этой точки представляет собой формирование своего правила, того, которое определяет и выводы, потому как исходные допущения часто предопределяют выводы.

Коммонс Дж., ссылаясь на Т. Веблена, утверждал, что теория достигает своего предела, когда все движущие факторы экономики можно зафиксировать с помощью уравнений, и если при эксперименте окажется, что уравнения отвечают фактам, то это будет пределом теории, высшим достижением¹. Проблема в том, что любое уравнение и модель дают всё-таки описание, но не объяснение причин, почему происходят такие изменения и как меняется именно такой набор факторов, как перестраиваются сами факторы и изменяется их значимость, то есть вес. Иными словами, исследователя интересует соответствие математической предпосылки фактам, но связь и изменение причины и следствия остаются вне зоны пристального внимания. Принцип механицизма, ограниченности ресурсов и вводимой нормы являются правилами выстраивания экономического анализа. Следовательно, экономическая наука сама является отражением правил и условностей, которые помогают решать локальные задачи и получать обобщения системного характера. Применение названных трёх принципов порождает необходимость контроля, при этом Коммонс Дж. называет все феномены человеческой воли «искусственными», противопоставляет «искусственный отбор» и «естественный отбор»². В этом противопоставлении заложен важный смысл, который отграничивает возможности применения сугубо биологических аналогий. Экономическая эволюция — это изменение власти и контроля за ограничивающими факторами. Технологическое и институциональное развитие, между которыми можно провести прямые парал-

¹ Коммонс Дж. Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 400.

² Там же. С. 402.

лели, подтверждают этот тезис. Индивиды, фирмы, государства (политические системы) имеют цели, и их функции состоят в том, чтобы подбирать инструменты и использовать цели других субъектов хозяйства для достижения собственных целей. Это будет верхом управления, когда индивид или фирма, достигая свои цели, обеспечат достижение общих целей. И дело здесь не в том, что это завуалированное представление принципа «невидимой руки» Адама Смита, а в том, что конфликт целей и взаимоисключающий характер делает задачу минимизации издержек этого конфликта центральной для экономического анализа и экономической организации. ПО существу соперничество в экономике в институциональном значении («институциональное соперничество») развертывается по поводу обладания политической (физической в представлении Коммонса), экономической властью и властью морально-нравственных институтов (неформальная часть власти) и формальных институтов (правовая и судебная власть, которую следует отличать в современном обществе от политической власти). Государство (правительство), суд, фирмы и формальные и неформальные институты (включая культурные, религиозные организации) составляют общий механизм «институционального» принуждения. Изменения в этом механизме, а также во взаимосвязи его элементов характеризуют изменения в экономической системе. Способ реализации властных воздействий представляет собой также технологию, только технологию принуждения и контроля, иными словами, технологию управления, поскольку управление нельзя осуществлять не имея некоторой власти над объектом управления. Эффективность всего этого механизма определяется состоянием объекта управления, его реакций, способностью к адаптации к действующим институтам и силам убеждения — принуждения¹.

Любая наука занимается поиском истины, но что считать истинным, что ложным, когда экономика изменяется, значит, изменяется истина. Я бы назвал это принципом «изменчивости истины». В итоге, экономический анализ устанавливает факты, которые и составляют истину, но сами факты изменяются, они действительны только на ограниченном отрезке времени и не действительны на следующем отрезке. Но и факты разнородны, часть из них действительна длительное время.

¹ Эта возможность определится тем, насколько привычки индивида конфликтуют с принудительной силой. Проблема анализа здесь состоит в том, что принудительная сила сама способна формировать некоторые привычки. В связи с чем анализ с позиций рутин фирмы, а также привычек (последний проводится старым современным институционалистом Дж. Ходжсоном), представляет интерес, но только как некая экономическая задачка-упражнение, так как этот анализ не даёт понятных, измеримых результатов, довольно громоздкий, концептуально и философски сложный, противоречит принципу презумпции теории.

Как согласовать эти факты во времени? Если истина изменчива, а наука осуществляет поиск истины, то возникает ситуация, когда эта истина уплывает от исследователя, и он может довольствоваться только приемлемым решением.

Экономическая теория призвана, чтобы прояснить проблему изменения благосостояния в различных экономических организациях, определить эффективность функционирования этих организаций и предложить, точнее, обосновать инструменты, наиболее пригодные, чтобы воздействовать на экономическую систему и переводить её из одного в другое состояние, признаваемое лучшим. Цели общества и цели экономической науки, изучающей изменения в обществе, связаны институционально и посредством индивида. Обнаруживая одни модели поведения относительно денег и вообще материальных вопросов, индивид, занимающейся наукой, в рамках своего занятия и ограниченных функций, которые это занятие определяет, проявляет совершенно другую модель поведения, иной стилистики и содержания. Общим итогом становится контроль над природой, ресурсами, иными людьми, социальными институтами, производством, технологией. Таким образом, социальная эволюция, во всяком случае, та, которую мы знаем и наблюдаем, представляет неуклонный процесс концентрации и расширения власти над различными элементами экономической системы. Расширение — это и есть распространение контроля. Выбор между альтернативами, согласно Коммонсу Дж., считался бесплатным, обеспечивается так называемым коэффициентом возможностей¹, следующий выбор — это уровня власти, наиболее дорогой из всех, стоимость этого инструмента может быть ограничена «воздержанием», то есть принятием минимального уровня контроля². В такой трактовке, довольно усложнённой он получил наименование «принципа расширения» Дж. Коммонса.

Принцип расширения постулирует вектор эволюции экономической системы, но он не может объяснить, под воздействием каких сил происходит изменение эффективности развития, и какова траектория этого развития на рассматриваемом участке времени. Неужели закономерный характер смены фаз развития (от первобытной до социалистической) является предрешённым вариантов траектории развития, и в дальнейшем также форма общественного устройства всецело определяется состоянием производительных сил — технологиями, рассматриваемыми в широком значении как технологии производства, потребления, обмена, распределения и управления. Ориентируясь на власть и

¹ Коэффициент возможностей — это относительный показатель излишка. Мое видение излишка и использование его для оценки эффективности экономики см. подробнее в книге: «Теория эффективности экономики», 2009.

² Комmons Дж. Правовые основания капитализма. М.: ГУ-ВШЭ, 2011. С. 47.

контроль, расширение описывает фактор «управление». Однако этот фактор не может расширяться сам по себе без увеличения объектов контроля, то есть без расширения производства, обмена, потребления и распределения.

Экономическая политика способна повысить или понизить эффективность институтов, траектории развития и системы. Связь между инструментами и изменяющимися факторами развития слабо изучена, в основном основные усилия были направлены на установление количественных изменений, которые заданы экономическим ростом. Количественные изменения со временем приводят к качественным изменениям, но современная экономика, с учётом информационного фактора, уже подтверждает, что эти два вида изменения происходят синхронно и качественные изменения перестали быть такими, которые распознаются только в длительном интервале. Возникли эффекты скорости, и нужно не забывать, что экономический рост — это скорость изменения валового внутреннего продукта данной экономической системы.

Проиллюстрируем принцип расширения, используя модель М. Олсона, описывающую увеличение группы с особым интересом¹. Кстати, представленные ниже рассуждения будут полезны не только с позиций демонстрации принципа расширения, но и с позиции анализа правил развития организаций.

Коллективную выгоду, предоставляемую государством, обычно рассматривают как «общественное благо». Это благо (товар или услуга), для которого действует правило: если благо потребляется индивидом Z_i из некой группы, то все остальные члены группы могут потреблять это благо, вне зависимости от того, заплатили они за него или нет, причём воспрепятствовать такому потреблению никакими силами невозможно. В строгом смысле, объём потребляемого общественного блага не уменьшается от индивида к индивиду — оно потребляется равномерно

¹ Олсон М. Логика коллективных действий. Общественные блага и теория групп. М.: ФЭИ, 1995. С. 21–30, а также: Олсон М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и бюроклероз. М.: Новое издательство, 2013. С. 50. Для лёгкости восприятия сохраним обозначения Олсона М., представленное на указанных страницах, и дадим свою дополняющую трактовку, высвечивающую ряд неточностей, которые допущены в анализе М. Олсона. Действительно, чем больше размер группы (это и есть рост группы), тем ниже стимулы действовать в интересах группы участников группы, в силу роста трансакционных издержек такого действия, увеличения стимулов к модели «безбилетника». Индивиды могут вносить или не вносить вклад в создание общественных благ. Однако в примере М. Олсона общественное благо может иметь распространение на все имеющиеся группы, а также быть коллективным благом, создаваемым в рамках данной группы и для индивидов этой группы рассматриваться как общественное благо. Создаваемое коллективное благо в рамках группы в строгом смысле не является общественным благом, так как общественное благо, например, национальная оборона, либо уплата налогов касаются всех индивидов, в какие бы группы они не входили.

по всем индивидам. Опять, как видим, в экономической науке строгость определения сильно влияет на формируемую модель и её дальнейшую интерпретацию. Например, М. Олсон, обсуждая проблему «общественного блага», очень скрупулёзно входит в тонкости определения, выбирая явно удобное под свою интерпретацию. Так, приводя пример «общественного блага» в виде парада, который люди наблюдают с высотных зданий, проживая в них, и тех, кто покупает билет и проходит на площадь, делается вывод, что одно и то же благо для одних — общественное, для других — частное. Однако подобная интерпретация неточна и размывает исходное определение общественного блага. К сожалению, благо одно — это парад, но в зависимости от условий потребления это благо приобретает различные свойства, ибо наблюдать с высотного здания — это одно, присутствовать лично — это другое, как по индивидуальным затратам, так и по получаемому удовлетворению, чувству сопричастности и т. д. Иными словами, наблюдается эффект дифференциации блага как минимум на две и более позиций, образуются два блага из одного общественного, потому как парад организуется государством, финансируется им же. Этот напрашивающийся эффект дифференциации блага не был описан, и я посчитал важным остановиться здесь на нём.

Кстати, наличие такого эффекта согласуется с принципом расширения, подчёркивает мультилиплицирующий характер эволюции экономики не только по такому благу, как деньги и кредит, но и по такому виду, как общественное благо. Этот признак (эффект) выступает ещё одним отличием его от частного блага, которое не может так тиражироваться и потребляться, меняя атрибуты, потому как частное благо дифференцировано сразу и не обладает сочетаемыми свойствами в том смысле, как показано в приведенном примере. Общественное благо предоставляется целиком, оно в подавляющем большинстве случаев не может быть квантифицировано¹. Что значит предоставить некий объём национальной

¹ Следует подчеркнуть, что услуги представляют собой благо, как и информация, которое довольно трудно поддаётся квантификации. Имеется ввиду, что каждая услуга уникальная, имеет свои характеристики, свою окраску, как и информация. Эта характеристика определяется не только лицом, кому предоставляется услуга, не только свойствами того, кто её предоставляет, но и временем предоставление и содержанием самой услуги. Формально она одна и та же, например стрижка в парикмахерской или консультации по проекту в консалтинговой фирме, но и проект, и формат стрижки, различны, что обеспечивает неповторимость услуги подобно «параду», который для одних одно благо, для других — другое, но эти две разновидности образуются из одного блага — «парад», которое создаётся государством. В связи с этим, не имея повторяющего блага, подобно пирожкам или пылесосам, говорить о том, что отдача возрастает, довольно проблематично. Информация может быстро утрачивать свою ценность, и отдача будет также сокращаться, подобно тому, как убывает отдача от какого-то не изменяющегося по качественным характеристикам фактора производства. Но, если представить, что качество его наращивается, то отдача вполне может не рассматриваться как убывающая отдача. Другое дело, что в целом по

обороны и увеличить объём этого общественного блага? Имеется в виду увеличить размер армии, танков, самолётов, солдат или улучшить боевое охранение территории? В этом и состоит объём общественного блага, но тогда важно понимать в увеличении какого конкретно показателя, численности или качества армии, или же выучки и текущей охраны состоит предоставление объёма общественного блага, который и будет изменяться со временем. Как видим, разделение какого-то объекта в экономике по принципу дихотомии автоматически порождает проблему определения частей и механизма их связи и взаимоотношений. Если в экономике присутствует множество групп, хотя бы две группы, то национальная оборона не может быть распространена на одну из них и не распространена на другую, хотя институционально можно ввести в экономику любые рамки, например, вывести из под защиты индивидов, находящихся вне закона, рецидивистов. Однако на практике маловероятен подобный результат. Здравоохранение часто считают квазиобщественным благом, потому что услуги здравоохранения могут быть представлены и в частном порядке, то есть отдельные услуги, либо большая их даже часть, продаются за деньги. Но медицинская помощь в законодательно установленном порядке в определённом объёме предоставляется во многих странах бесплатно для индивидов, причём она гарантирована каждому из них, например неотложная помощь (система скорой помощи, служба спасения и т. д.). Следовательно, сразу возникает проблема с определением этого блага, частное оно или общественное? В методологическом плане здесь возможны два варианта — решения: либо считать благо общественным, но при некоторых условиях оно может стать частным благом, либо общественное благо «здравоохранение» не является однородным и может быть подразделено на два типа «подблаг» — одно общественное благо, другое частное, без иных вариантов. Тогда экономический анализ должен учитывать именно тот вариант, который принят исследователем. В любом случае это лучше, с точки зрения анализа, нежели расплывчатость и неоднородность формулировок.

Здесь уделено так много места уточнению терминов для того, чтобы затем показать недостатки модели М. Олсона, которая считается чуть

сектору услуг, который расширяет своё значение в экономике, отдача может увеличиться на каком-то интервале развития. Но по отдельным услугам, а также для информации это совсем не так. Как уже отмечалось в этой книге, эффект возрастающей отдачи по сектору услуг и информационным секторам может быть в существенной степени связан со встроенной в развитие этих секторов «спекулятивной» составляющей, когда одни потребности по услугам и элементам благ провоцируют спрос, причём повышенный на составные элементы (срабатывает комбинаторика). При этом эти секторы связаны с финансовым сектором, который имеет давющее влияние на развитие современной экономики, для которого понятие отдачи представляет особую тему разговора, но то, как её ни определить, видимо, для этого сектора она также будет возрастающей.

ли не важнейшим вкладом в исследование условий роста групп с особыми интересами, экономику коллективного выбора и общественных благ. Однако её результативность и адекватность во многом обусловлена исходными допущениями.

Итак, следуя М. Олсону, обозначим: C — издержки предоставления общественного блага, зависящие от количества производимого коллективного блага — T , так что $C = f(T)$; Sg — размер группы, определяется численностью группы и стоимостью единицы коллективного блага для каждого индивида данной группы, $Vg = Sg \cdot T$ — ценность блага для группы¹, \bar{V}_i — ценность блага для i -го индивида, $Fi = \bar{V}_i / Vg$ — доля индивидуальной выгоды в общей ценности блага для группы, откуда $\bar{V}_i = Fi \cdot Vg = Fi \cdot Sg \cdot T$. Индивиду, участнику группы важна величина $Ai = \bar{V}_i - C$ — выгода, которую получает i -й индивид в результате получения какого-либо объёма коллективного блага, которая равна ценности блага для i -го индивида минус издержки производства коллективного блага в объёме T . При этом сумма Fi по всем индивидам от $1 \dots i \dots N$ должна равняться единице.

Из представленной логики вытекает, что выгода от создаваемого коллективного блага в некотором объёме распределяется по индивидам группы неравномерно, но издержки распределены равномерно — C . Ничего не говорится, каков принцип распределения, какова структура группы с точки зрения распределения ценности общественного блага, поскольку оно неравномерно распределяется, и каким образом эта структура влияет на поведение группы (внутри группы и внешнее поведение), а также на её размер. Отдельного внимания заслуживает параметр Sg , который есть по приведенному соотношению средняя ценность единицы общественного блага для группы (общая ценность делится на общий объём блага, при этом проблема «неразделимости» общественно-го блага обходится стороной)².

Если следовать рационалистическому критерию, то индивид стремится увеличить свою выгоду Ai , получив максимальный результат по объёму общественного блага. Отсюда вытекает ряд элементарных соот-

¹ Уже здесь видно, что $Sg = Vg / T$, и это не стоимость коллективного блага для каждого индивида, а общая ценность коллективного блага для группы, разделённая на объём производства коллективного блага — T , то есть это средняя ценность единицы коллективного блага для группы, а не стоимость коллективного блага для каждого индивида, которая затем обозначена \bar{V}_i .

² Интересен вопрос такого порядка: группа может расширяться, то есть число членов в ней увеличиваться, скажем $N + 1$, $N + 2$ и т. д., но при этом \bar{V}_i для каждого вновь входящего в группу индивида может оказаться равной нулю, то есть изменения структуры распределения ценности общественного блага по группе не произойдёт, либо произойдёт, но незначительное. Тем самым группа может расширяться, но общее структурное соотношение базовых параметров ценности не изменится.

ношений, которые и приводит М. Олсон, принимая, что $Vi = FiSgT$ и что Fi и Sg постоянные.

$$\frac{dA_i}{dT} = \frac{dV_i}{dT} - \frac{dC}{dT} = 0; \quad F_i S_g - \frac{dC}{dT} = 0;$$

$$Vi = FiVg;$$

$$Fi \frac{dVg}{dT} - \frac{dC}{dT} = 0;$$

$$Fi = \frac{\varphi_C}{\varphi_{Vg}}; \quad \varphi_C = \frac{dC}{dT}; \quad \varphi_{Vg} = \frac{dVg}{dT}.$$

Тем самым, М. Олсон, считает, что получил соотношение для максимума выгоды индивида Ai , при том, что доля индивида в потреблении коллективного блага не изменяется, как и средняя ценность единицы блага для группы, которое воспринимается как размер группы (он не изменяется). Полученное соотношение означает, что доля i -го индивида определяется отношением изменений общих групповых издержек по производству общественного блага и ценности блага для группы (это своеобразная скорость изменения этих величин, только с привязкой к изменению объёма блага, а не времени, производная по объёму блага T , а не по времени, но объём блага есть функция времени). Исходя из полученного соотношения, делается вывод, что оптимальное количество общественного блага можно получить, когда изменение выгоды всей группы, помноженное на долю индивида в группе, равно изменению общих издержек группы по получению этого блага¹. Таким образом, учитя, что $1/Fi = Vg/Ii$, оптимум достигается, когда увеличение выгоды для группы от производства общественных благ превышает увеличение издержек этого производства настолько, насколько доход группы превышает доход индивида. Здесь нужно добавить, что имеется N уравнений по числу индивидов, составляющих группу, и все они должны быть соблюдены. Учитывая, что изменение совокупного параметра для группы Vg и C одно и тоже для данного интервала, если происходит перераспределение внутренних выгод между индивидами, структурное изменение группы, то соотношение может не соблюдаться. Более того, речь идёт об оптимуме, и указанное условие характерно для точки максимума и минимума функции Ai ². Для точки максимума должно быть наложено условие:

¹ Олсон М. Логика коллективных действий. М.: ФЭИ, 1995. С. 21–22.

² Олсон М. сначала говорит о том, что Fi и Sg не изменяются, получает соотношение для этого условия, не акцентируя внимание на точке максимума или минимума, но затем рассматривает ситуацию, как если бы указанные параметры изменились во времени, тогда

$$\frac{dAi}{dT} > 0, T < T \max, \quad \frac{dAi}{dT} < 0, T > T \max$$

$$\text{либо } \frac{d^2Ai}{dT^2} < 0.$$

Для точки минимума производства общественных благ, которая в принципе не означает отрицательной общей выгоды Ai , она может оставаться положительной и быть больше нуля $Ai > 0$, условие запишется в следующем виде:

$$\frac{dAi}{dT} < 0, T < T \min, \quad \frac{dAi}{dT} > 0, T > T \min$$

$$\text{либо } \frac{d^2Ai}{dT^2} > 0.$$

Следовательно, полученное выражение для Fi , условие производства оптимального количества общественного блага, предназначенного для индивида, требует наложения (условий) неравенств, подчёркивающих точку минимума и максимума предоставления блага. Если Fi и Sg изменяются в зависимости от объёма общественного блага T , тогда основное уравнение приобретает вид, при учёте приведенных ограничений на Ai :

$$\frac{dFi}{dT} SgT + \frac{dSg}{dT} FiT + FiSg = \frac{dC}{dT}.$$

В общем случае величина $Sg = Vg / T$ зависит от объёма блага T , но и ценность общественного блага для группы $Vg = f(T)$ зависит от объёма блага, и от характера этой зависимости и её изменения будут определяться итог роста группы (системы, представленной данной группой).

Последнее уравнение не даёт однозначного вывода об оптимальном размере общественного блага, точнее индивидуальной выгоды при создании этого блага, потому что результат всецело зависит от функциональных связей между параметрами уравнения.

Чтобы выгода была положительной, необходимо, чтобы $Fi > C / Vg$, что вытекает из $Ai > Vi - C$. Иными словами, М. Олсон записывает три-вильное условие $Vi > C$. Индивидуальная выгода должна быть больше общих издержек на производство общественного блага. Или, другими

условие для оптимума принимает более сложный вид, выражение для которого М. Олсон приводит, но анализ согласно этому уравнению, которое здесь также приводится, не даёт в силу известных трудностей и неоднозначности выводов, которые легко получаются при иных «искусственных» допущениях. Если условие получено вне роста группы, как можно делать выводы о том, что произойдёт при изменении масштаба группы.

словами, общая выгода должна превысить общие издержки производства в большее число раз, чем общая выгода превысит индивидуальную выгоду от общественного блага. Такая ситуация уже может стать неким частным случаем, особенно для экономической системы. Подобные рассуждения, какими бы тривиальными они не были, вытекают из простого неравенства — условия $Ai > Vi - C$. Появление общественного блага связывается с индивидуальной выгодой, какую оно приносит, но свойство общественного блага в том, что невозможно отстранить иных потребителей от его потребления, даже если они не несли никаких издержек на создание этого блага. Если потребляет один из группы, то потребляют и все остальные участники группы.

Завершив выявление неточностей «олсоновского» рассуждения, а они очевидны, мне представляется важным дать иной критерий изменения фигурирующих параметров данной модели в зависимости от времени. Причём с течением времени изменяются все параметры касательно группы и индивида, участника этой группы¹. В качестве цели можно оставить превосходство индивидуальной выгоды над общими издержками², тогда цель состоит в том, чтобы максимизировать параметр

¹ Сохраним общий посыл «модели» в виде превосходства индивидуальных выгод над общими издержками, хотя, как мне представляется, важно рассматривать неоднородность группы и по издержкам.

² Безусловно, индивид, который участвует в группе, может не знать и не уметь оценить эти общие издержки, тем более, сопоставить личную выгоду и общие издержки. Утверждать, будто рост числа членов группы приведёт к уменьшению Fi с оговоркой при прочих равных условиях (она является центральным моментом всей системы рассуждений), значит, фактически постулировать, что рост числа членов группы ведёт к снижению Vi и/или увеличению Vg . Изменяться может один из этих параметров, либо оба одновременно. Но как они связаны с числом членов группы? $Vi = f(N)$, $Vg = g(N)$, ведь, как удалось установить, Sg — это не есть число членов группы, как следует из «олсоновского» представления параметров и формул. Рост числа членов группы может привести к увеличению общественного блага. Конечно, если условия прочие равные и ничто не изменяется, тогда вроде бы общественное благо распространяется на большее число членов группы и индивидуальная выгода при неизменности величины общественного блага, ниже, следовательно, и доля индивидуальных выгод Fi сократится. Тогда действует посылка, что общественное благо для разных индивидов имеет разную ценность и приносит разные выгоды в потреблении, хотя это является чисто субъективным допущением, факт наличия которого трудно подтвердить эмпирически. Получается, что национальная оборона имеет разную ценность для разных индивидов-участников некой группы и получается также, что пока индивид не был в данной группе, он не пользовался этим общественным благом вообще. Если благо существует для какой-то отдельной группы индивидов, а для других групп или индивидов не существует, оно теряет свой статус общественного блага. К тому же, если уместна речь об индивидуальных выгодах, то нужно определить и индивидуальные издержки. Чем определяется эффективность малых групп и больших? Если правилом «модели» Олсона, то это вообще не эффективность. Группа большая управляет с большими издержками, трансакции затруднены, коллективное решение не может быть выработано в силу высоких издержек на сбор группы и принятие решения. Малые группы имеют явное здесь преимущество. Вопрос в том, что нужно говорить не о общественном благе, а о

$Ri = Vi / C \rightarrow \max$. Это своеобразная индивидуальная рентабельность по общим издержкам. Далее введём параметры индивидуальной выгоды на единицу коллективного блага $i1 = Vi / T$, и общих издержек на единицу создаваемого блага $i2 = C / T$, а также величину $Li = Vg / Ai = Vg / (Vi - C)$, отношения общей выгоды производства общественного блага к индивидуальной выгоде приобретения этого блага (чистой выгоде для индивида). Проделав простейшие выкладки для Vi , подставив их в критерий цели, получим: $Ri = [1 + T Sg / (Li C)] \rightarrow \max$. Далее получим условие максимума:

$$\begin{aligned} \frac{dRi}{dt} &= 0, \\ Ri &= \frac{Sg}{Li} \frac{1}{i2} + 1, \\ \frac{1}{Sg} \frac{dSg}{dt} &= \frac{1}{Li} \frac{dLi}{dt} + \frac{1}{i2} \frac{di2}{dt}, \\ \text{при } \frac{dLi}{dt} &> 0, t < t0, \quad \frac{dLi}{dt} < 0, t > t0. \end{aligned}$$

По существу это выражение означает, что для каждого i -го индивида, участвующего в группе, относительное изменение его рентабельности (которая представлена отношением его индивидуальной выгоды к общим издержкам) равно разнице относительного изменения средней ценности единицы производимого общественного блага и удельных издержек на единицу этого блага (издержек на создание единицы блага). Неравенства, определяющие точку максимума рентабельности, следует записать так:

$$\begin{aligned} \frac{dVi}{dt} &> Ri \frac{dC}{dt}, t < t0, \quad \frac{dVi}{dt} < Ri \frac{dC}{dt}, t > t0, \\ \text{или } \frac{d^2Ri}{dt^2} &< 0. \end{aligned}$$

Предельная индивидуальная выгода должна превышать в Ri раз предельную величину издержек создания благ слева от точки экстремума и отставать в такое же число раз справа от этой точки.

коллективном благе, которое не «синонимично» общественному, как следует из приведенного изложения, а является «групповым благом», то есть благом участия в данной группе. Но тогда индивид должен взвешивать своё участие (интерес) и не участие в группе, а не соотношение индивидуальных выгод и общих издержек создания коллективного блага. Это параметры не сопоставительного ряда, индивида интересуют свои выгоды, значит, и свои издержки.

Проблема в том, что достижение максимальной индивидуальной рентабельности, максимальной индивидуальной выгоды может быть связано с ухудшением благосостояния экономической системы в целом. К тому же, оно состоит из некоторого числа подобных групп, общее благосостояние которых и даже использование общественного блага, распределемого между группами, могут снижаться, при росте индивидуальной выгоды. Многочисленны примеры, когда в организации, которую можно трактовать как группу особых интересов в «колсоновском» смысле, увеличение личных выгод сопровождалось ухудшением положения организации. Что означает общая выгода для группы и общие издержки производства коллективного блага. Общая выгода $Vg = \sum Vi$, по $i = 1 \dots N$, где N — число участников группы (организации). Это сугубо утилитаристское, бентамовское представление благосостояния организации, которое на самом деле не составляет простой суммы состояний (выгодности) отдельных элементов этой организации (участников группы). В многофакторной системе сразу несколько причин делают рост группы невыгодным. Это интересный феномен роста организаций, когда различные имманентные факторы и их специфическое сочетание вводят пределы роста. В общественной системе на избранном участке времени изменение числа участников конечно, и общественное благо по объёму также определено. Поэтому рост числа участников снижает индивидуальную выгоду его получения Vi . Как только разница между выгодой и затратами на производство блага становится малой или не значимой, индивид теряет мотив вступать в группу. Её рост остановится. А вот будет ли группа сокращаться, зависит от иного состава причин. Если для индивида затраты на производство общественного блага равны нулю и действует модель безбилетника, то любая выгода полезна и тогда расширение группы за счёт «безбилетников» в такой модели будет увеличиваться и формально большая группа не будет обладать меньшей эффективностью, исходя из описываемого, очень примитивного критерия эффективности, хотя на самом деле будет менее управляемой и иметь тенденцию к распаду, в силу, например конфликтности, по причине того, что одни индивиды несут издержки, а другие нет. При изменении объёма общественного блага T будет изменяться ценность блага для группы Vg и доля индивидуальных выгод в группе. Если речь вести не об одном, а нескольких типах общественного блага, то соотношение резко усложнится, особенно в связи с таким общественным благом, как экономическая политика, которая часто не рассматривается в виде общественного блага¹.

¹ Иногда кажется, что разграничение благ на два типа — общественные и частные, играет с экономической наукой злую шутку, стремясь подчинить этому подразделению анализ, только для того, чтобы разделить и позиционировать аспекты влияния «рынка» и «государства», без понимания глубины ненужности подобных противопоставлений.

2.2. Экономическая политика, благосостояние и эффективность

Экономическая политика представляет собой довольно ёмкое понятие, охватывающее различные способы управления, принятия решений, воздействия на экономические организации и индивидов. Наличие в хозяйственной системе большого числа объектов, ценность их для экономики, необходимость влиять на них составляет многообразие инструментов экономической политики. Различные объекты имеют разные цели, часто противоречивые, достижение целей с помощью дополнительных инструментов составляет существо экономической политики. Она проводится на различных уровнях хозяйственной системы, различными иерархическими звеньями, отвечающими за применение тех или иных инструментов (на макро-, микро- и мезоуровне). Политика предполагает властное принуждение в движении к какой-то цели. Необходимость экономической политики фактически означает, что без неё экономика будет двигаться не в лучшую сторону. Хотя здесь возникает парадоксальная по своей логике ситуация. Политики не может не быть при присутствующем правительстве как органе управления государством. В системе функционирующих государств и мирового сообщества всегда будут органы управления по типу правительства, всё равно, имеют ли они национальное или наднациональное значение. Следовательно, всегда существует экономическая политика, по крайней мере, со времён формирования экономической науки как дисциплины, экономисты не могли видеть иной ситуации, перед их глазами всегда были правительства, реализующие ту или иную экономическую политику. Однако, если гипотетически представить отсутствие экономической политики в принципе, в некой условной нулевой точке, в каком направлении будет двигаться экономическая система — к состоянию наибольшей эффективности (как пропагандируют неоклассики) или в сторону от этого состояния? Если политика призвана обеспечить движение к неким целям, то её отсутствие с высокой вероятностью приведёт к тому, что такое движение будет осложнено, или вряд ли будет наблюдаться. Хотя, пока, никто не пробовал обратного. Тем не менее многие инструменты применяются именно тогда, когда видно, что их отсутствие не позволяет обществу продвинуться в направлении цели. Здесь возникают ещё два варианта: цели неверно поставлены (ошибка установления целей), либо иные действия, иные цели не позволяют достичь именно данных целей, что расширяет необходимость использования новых инструментов, либо искать некую модификацию применяемых инструментов, то есть применять метод дифференциации мероприятий экономической политики, используя отдельные процедуры в полисилы, или комбинируясь с иными инструментами.

Если экономическая политика присутствовала всегда, во всяком случае, пока существует серьёзная экономическая наука, то её представители не могли наблюдать отдельно целей рынка, без власти государства и его целей, поэтому невозможно говорить об эффективности гипотетической отдельно взятой структуры, это равносильно давать характеристику ребёнку, ссылаясь только на мать, забывая об отце, даже о том, которого никто никогда не видел. Тем не менее, видели его или нет, но он внёс определяющую лепту, чтобы ребёнок появился на свет. А если он есть и рядом с ребёнком, то влияние оказывают и мать, и отец. И говорить о том, насколько эффективна мать, когда отец вместе с нею, и влиянием его пренебречь нельзя, просто абсурдно. Другое дело, что функции могут быть разделены, и в аспекте этого разделения, конечно, возможно утверждать, насколько один субъект и другой справляются с этими функциями. Если функции переплетены и соприкасаются в исполнении, то уже будет происходить обоюдное влияние и разделить даже функциональные виды эффективности не представится возможным. Только «модельный» вариант разделения станет неотвратимым, как он будет и условным.

Цели любого объекта в экономике, любой структуры, воссозданной объектами, не существуют вне целей общества, индивида, экономической политики, принуждающей, оказывающей силовое действие в направлении группы целей, часто взаимоисключающих, конфликтующих, противоречащих друг другу.

Основополагающими целями экономической политики выступают цель благосостояния и эффективности. Благосостояние — это обеспеченность индивидов благами, включая условия жизни, права, услуги, возможности, свободу, измеряемую как масштаб ограничений и регламентаций деятельности индивида. Эта обеспеченность не только не должна снижаться, но должна охватывать вновь прибывающих в общество агентов. Причём современный взгляд на благосостояние требует учёта и состояния окружающей среды жизни индивида, осуществления им такого вида деятельности, которые бы не ухудшал сам по себе эту окружающую среду. Экономические институты должны быть нацелены на решение именно такой задачи. Удивительно, но современный капитализм, его базовые институты направлены в противоположном направлении к только что обозначенному направлению.

На формальном правительственном уровне целями экономической политики выступают стимулирование темпа экономического роста, обеспечение занятости, поддержание стабильным уровнем цен и внешнеэкономического сальдо, включая и приток/отток капитала. Существуют различные инструменты экономической политики, призванные продвигать экономику в достижении указанных целей: денежно-кредитная, бюджетно-

налоговая (фискальная), внешнеторговая, валютная, структурно-инвестиционная политика, а также отраслевая политика, противодействие преступности, политика в области культуры, социальная политика, включающая ряд компонент (социальная защита, пенсионное обеспечение, здравоохранение, образование), политика на рынке труда, занятости, распределения дохода (выправление неравенства), законодательная политика и др. Фактически у каждого инструмента есть своё поле воздействия, приложения усилий. Однако сугубо экономическая политика, хотя любой инструмент из перечисленных, влияет на экономику, имеет два базовых инструмента: денежно-кредитную и фискальную политику. В последнее время стали намеренно выделять так называемую «институциональную политику», связанную с формированием определённых институтов, необходимость которых доказывается стоящими задачами и потребностью достичь установленных целей. Тут же возникает вопрос, почему стандартные процедуры политики оказываются бессильными в достижении целей развития экономики. И ответ напрашивается в связи с базовым понятием эффективности как экономических объектов, так и политических решений (экономической политики)¹.

¹ Здесь уместно напомнить об «эффекте кобры», когда наблюдается провал применяемых инструментов в силу опережающей адаптации к этим инструментам с использованием их участниками данного процесса для своих целей, а при пересмотре действия — возобновляющих ситуацию, которая была до применения этого инструмента. Разумеется, это проблема эффективности инструмента экономической политики, которая не учитывается в аспекте адаптации тех объектов, на которые направлен инструмент. Когда инструмент перестаёт действовать (отменяется правительством), то ситуация не просто возвращается, а восстанавливается в усугубленном варианте. Все инструменты подразделяются на прямого действия, то есть силового обеспечения действий индивидов и фирм со стороны правительства. К ним относятся налоги, контрольные процедуры, работы природоохранных структур, прокуратуры, штрафы и наказания за девиацию от установленных норм, работа таможни и др. Косвенные инструменты — это второй большой пласт инструментов, которые обеспечивают условия для самостоятельных решений со сниженной силой принуждения к ним. В основе их формирование продуктивных мотивов, например, к инновационной деятельности. Высокое разнообразие инструментов и их сочетаний, а также целей (проблем развития) повышает вероятность «эффекта кобры», вызываемого сочетанием применявшихся методов. Мы живём в век, когда управление характеризуется возрастающей отдачей, что позволяет «прятать» проблемы и провалы экономической политики. Корреляция между действиями современных правительств и результативностью развития крайне низкая. Алгоритмичность и бюрократизм решений, программируемый и институционально закреплённый стиль управления, сужают диапазон для резких движений, предопределяют их. Непредсказуемость развития в силу технологической гонки становится высокой, а непредсказуемость правительства и решений низкой. Это ведущее правило современного развития. Наличие «обильного» числа аналитиков, консультантов, экспертов только подчёркивает названное свойство, которое всё более становится фундаментальным соотношением современной экономической политики. При планировании экономической политики важно учсть ситуацию, известную как «ловушка ожиданий Болто». Это условие, когда финансовый сектор, воздействия на который обычно являются сугубо монетаристскими, опасаясь инфляции, развёртывает работу по спекуляции против национальной

Экономическая политика обычно выстраивалась исходя из тех принципов, которые создавала экономическая наука, то есть её цели привязывались к тому объекту и предмету, которые считались главными. Большую часть времени, экономическая политика была национально ориентированной, как собственно и экономическая наука. Принципы эти вытекали из анализа объектов и исполняли роль своеобразного правила и целевого ориентира для экономической политики. Например, экономическая наука определённое время утверждала, что монополия неэффективна, что важно поддерживать конкуренцию и «свободные силы рынка», исправлять нужно только «провалы рынка» и монополия была одним из таких провалов. Затем были введены представления об отрицательных и положительных внешних эффектах, что также заставляло экономистов искать инструменты их выправления в случае с отрицательными экстерналиями, и поощрения, при положительных экстерналиях. Первыми целями экономической политики выступало богатство индивида и экономики, торговля. Сегодня политические системы стремятся вывести свою экономику в первые ряды по уровню жизни, динамизму развития, конкурентоспособности и эффективности. Отдельные страны ставят цель сокращения отставания, что также связано с задачей приближения к лидерам по указанным параметрам. Только в условиях кризиса экономисты предлагают политику стабилизации, приведения

валюты, в то время как реальный формирует пессимистические ожидания, что приводит к параллжу как монетаристских, так и кейнсианских рецептов экономической политики. Это напоминает цугцванг шахматной игры, когда любой ход в рамках стереотипных мер приведёт к поражению, в силу сформированных ожиданий. Общая цель экономической политики — рост и занятость, не достигаются в этом случае. Кстати, кейнсианство, включая современные его направления, исходит, в общем и целом, из равновесных ситуаций, причём анализирует кризис, справиться с которым, исключая недостаточность совокупного спроса, ликвидируя якобы недостатки рынка, невозможно в сильно «заорганизованной», институционально насыщенной экономической системе. Необходимо сочетать методы макроэкономического воздействия с обязательными управляемыми институциональными изменениями. Кризисы, которые наблюдал Дж. М. Кейнс, стали совершенно иными в нашу эпоху, как и структура экономики, как и её институты. Только с помощью теории институциональных изменений можно объяснить современные кризисы, понять краткосрочные структурные сдвиги и ввести меры противодействия кризису, уйдя от формулировок «государственное вмешательство», потому как никто никогда никуда и не вмешивался. Это клише придумано экономистами и дезориентирует анализ, ослабляя понимание, выводы и рекомендации. Если и вести речь о несовершенствах, то главная из них — это кризисы и наличие олигархического капитализма как первоисточника кризисов. «Государственное вмешательство» как неадекватный термин не должно заменяться «институциональным вмешательством» — ещё более неадекватным, поскольку механизмы появления и развития институтов не предполагают такой трактовки. Оптимальная величина «государственного сектора» может быть установлена из структурной задачи соотношения частного и государственного сектора, обеспечивающих некоторый темп роста (наиболее приемлемый) и качественные параметры развития экономики. Подробнее эта проблема показана в моей работе «Приватизация, национализация и экономическая реформа». М.: Финансы и статистика, 2013.

экономики к некоему равновесию. В обычных условиях роста «равновесные» представления даже не присутствуют в терминологии разработчиков и проводников экономической политики. Это показательно, но качественные цели, такие как конкурентоспособность, благосостояние зависят от целей количественных — темпа роста, инфляции, занятости, инвестиций в основной капитал и др. Состояние любой системы определяется тем, в каком режиме она функционировала в предыдущий период. Следовательно, кумулятивные эффекты важны и при постановке задач развития и метод решения этих задач — экономическая политика.

Если качество процессов иное, нежели представляет экономическая наука, если никаких провалов нет, а, скажем, это имманентные дефекты и признак того, что механизм не работает, то и экономическая политика должна, по идее, быть направлена не на выправление «провалов рынка», а на решение иного спектра задач, поскольку дело не в «провалах» (когда их наличие определено искусственно).

Происходящие институциональные и технологические изменения оказываются фактором большей силы, нежели известные до сих пор причины, поэтому экономическая политика должна исходить из новых тенденций и реалий дня. Эффективность и благосостояние увеличивают именно эти изменения, а не инструменты экономической политики. Новые технологии повышают производительность факторов производства, обеспечивают возрастающую отдачу¹, эффекты глобализации, помимо известных негативных качеств², приводят к сокращению издержек по перемещению продуктов, ускоряют коммуникацию, сокращают расстояние между агентами во всём мире. Увеличивается интенсивность миграции, деформируются и рынки труда, и размещение производства (хотя базовые принципы сохраняются по критерию дешевизны ведущего фактора или набора факторов). Возникают новые феномены, как необходимость решения транспортной проблемы в мегаполисе, который задыхается от машин и парниковых газов, стимулирует строительство автомобильных «развязок» (дополнительных объездных дорог, магистралей, эстакад, даже воздушного транспорта), что расширяет возможности мегаполиса и выступает дополнительным фактором привлечения индивидов для жизни в нём, усиливает агломерацию данного мегаполиса, что в свою очередь опять порождает необходимость решения транспортных и других инфраструктурных задач. Получается своеобразный институциональный мультилиплицирующий цикл, в котором заключена сила самостоя-

¹ Принционально отметить, что возрастающая отдача получает такое сильное влияние и на практике, и в трудах экономистов нынешнего поколения в связи с тем, что наблюдается существенный прогресс в новых технологиях различного класса, который самоусиливается.

² Эти негативные качества, как и плюсы глобализации, исследованы в работах Дж. Стиглица, М. Алле и др.

тельного расширения данной экономической системы. Такое самостоятельное расширение приведёт к районированию в развитии мегаполиса с концентрацией сил управления по выделенным зонам, что со временем может превратиться в фактор, тормозящий дальнейшее расширение, если не найдутся иные факторы, способные преодолеть данное торможение.

Экономическая политика уже не может не учитывать наличия таких крупных экономических образований — мегаполисов, она давно в качестве арсенала методов использует различные виды планирования и прогнозирования, централизацию в принятии решений (при коллегиальном стиле их обсуждения). И несмотря на это, имеются имманентные причины, ограничивающие аналитические возможности принятия эффективных решений, в частности, относительно развития мегаполисов, управления миграцией, монополистическими структурами, крупными транснациональными корпорациями и т. д. Воздействия на совокупный спрос и предложение недостаточны, иные инструменты могут оказаться куда более действенными. В связи с этим требуется сочетание методов институционального (долгосрочного) и экономического (ориентированного на относительно обозримый период времени) воздействия на экономику с продвижением к установленным целям экономического развития.

Современная экономика уже давно, с середины двадцатого века как минимум представляет собой структуру крупных программ и проектов, которая формирует финансы, так как они должны обслуживать реализацию этих проектов и программ. Финансовые технологии, проблема организации финансов представляют собой отдельную тему для исследования, но здесь хотелось бы отметить, что именно финансы в любом их виде выполняют сегодня такую же функцию в экономике, как кровь в организме человека. Это сравнение не ново, но оно сегодня как нельзя лучше отражает специфику построения экономической системы, когда действия институтов и возможности реализации проектов и программ, включая развитие и передовых технологий, что позволит стране в будущем сделать «рывок», о котором мечтают политики этой страны (и иногда и население), определяются исключительно «монетарным диапазоном», то есть финансовыми возможностями. Эти возможности нужно оценивать с учётом времени отставания данной системы от прочих, где эти технологии и институты уже развернуты. Вместе с тем сохраняется важным вопрос, стоит ли догонять, ведь это потребует больших финансов, чем найти технологию и институты, позволяющие выбрать и с нуля развивать преимущества, которые обеспечат в будущем устойчивое состояние экономики. Что толкает политические круги догонять, либо сравниваться в развитии по каким-то базовым индикаторам (ВВП, дохода на душу населения, неравенства, доступности услуг образования и здравоохранения, продолжительности жизни, уровню образованности,

обороноспособности, уровню технологического развития и вооружений). С одной стороны, привычка, которая сильно укоренена в поведении политического истеблишмента разных стран. С другой стороны, желание укрепить политическую власть не только внутри страны, так как они уже находятся у власти, а на международной арене. Механизм этого закрепления они видят в успешности развития. Но само по себе развитие для них не является благом, скорее, необходим контроль над финансами и мировым производством — только это даёт подлинную власть и влияние, когда твой голос слышен в мире.

Экономисты часто упускают из виду в своём анализе именно подобные макроэффекты и институты, возникшие и связанные с ними. Мировая структура определяет возможности развития отдельных государств, и чем меньше государство, чем ниже уровень обеспечения исходными ресурсами — энергии, полезных ископаемых, климата, тем ниже возможности для развития, включая и успехи в области науки и технологий¹.

Перемещение финансов приобрело значительную скорость, что выравнивает фактор внутринациональной и международной конкуренции, сохраняя её монополистический и всё более зависимый от финансов характер. Экономическая политика теперь не может не учитывать состояние финансовых институтов, не принимать в расчёт скорость их перемещения, а также не учитывать эффекты, свойственные мировому рынку, но не свойственные национальному рынку (расширяющийся характер, за счёт которого обеспечивается возрастающая отдача). Структура собственности и владения активами сильнейшим образом влияет на развитие, причём это влияние остаётся изученным недостаточно. Дело в том, что институциональная канва современного капитализма сводится к тому, что владение, причём материальным активом, в основном, приносит в среднем более высокий доход, чем иное владение, иные виды деятельности, иные институты. Если это так, а пока мы наблюдаем именно такое соотношение (в случае если оно изменится, нужно будет подвергнуть анализу тот доминирующий институт с позиций указанного критерия, в отношении которого произошло данное изменение²), то

¹ Хотя имеются исключения, например, Япония, которая при очень низком уровне природного богатства сумела в нужный момент своего развития ориентировать энергию народа на создание новых технологий и превратить интеллект в ведущий фактор производства, так как иного фактора и иного способа у этой страны просто не было на тот момент. Эта страна не была подвержена эффекту «ресурсного проклятия», когда владение большими запасами энергии и иных природных и климатических ресурсов создают режим экономического благоприятствования в стандартной экономике, при меньших усилиях в области интеллекта и разработки технологий. К чему эти усилия, если сырьё, пользующееся большим спросом, даёт необходимый доход для жизни и развития.

² Не факт, что со временем этим институтом станут знания. Скорее всего, это будут институты контроля за перемещением финансов. Тем самым, экономическое будущее

именно институт собственности и владения предопределяет распределение финансовых потоков. Фондовый рынок, рынки иных ценных бумаг лишь отражают номинальные изменения в стоимости активов, причём, как правило, отражают весьма неточно. Многие экономисты сегодня стали громко заявлять о наличии разрыва в развитии финансового и так называемого реального (обрабатывающих производств) секторов экономики, но как на уровне институтов решить эту задачу средствами экономической политики, то есть снизить глубину разрыва либо его ликвидировать совсем? Здесь возникает комплекс вопросов: возможно ли это осуществить и зачем, не приведёт ли ликвидация «разрыва» к «эффекту кобры», то есть усугублению разрыва, не являлся ли разрыв условием эволюции экономики, её роста и тогда что возникнет с его ликвидацией, да и какими институтами необходимо ликвидировать этот разрыв?¹

фактически определится борьбой за пальму такого первенства между финансами и знаниями. Я уверен, что финансы одержат победу, да именно она прорисовывается уже сейчас. Следовательно, владение знаниями будет детерминировано финансами, но не наоборот. Это в ближайшие 50 лет, что же будет далее — незвестно. Кстати, прогнозировать институциональные изменения проблематично, потому как в них нет закономерности, по крайней мере, чётко выраженной. Новые институты могут возникнуть в силу неких комбинаций, наличие которых в столь отдалённом периоде не подлежит оценке. Исследование институтов и изменений, с ними связанных, — задача системная, и как отмечал автор в своей работе «Экономика будущего: теория институциональных изменений», полагая, что наука будущего и экономическая система будущего будут определяться именно институциональными изменениями, а экономическая теория сведётся к теории институциональных изменений, при этом резко возрастёт масштаб планирования жизни, деятельности, решений, сила классических рынков ослабнет, она уже слабеет, что видно по работе крупных транснациональных корпораций, являющихся своеобразными «технологическими монстрами», но и полосами планирования. Планировать надо будет хотя бы затем, чтобы не получить за 1,5–2 года опустошённый Детройт, когда население города с 2 млн сократилось до 600 тыс. чел., кварталы стали опустевшими, дикими. Городская инфраструктура пришла быстро в негодность и запустение, как будто в отношении этого города применено нейтронное оружие. Банды разгуливают по брошенным высотным домам и опустевшим улицам. Эффект «мёртвого» города возник не в Средние века, а в 2012–2013 гг., вследствие банкротства компании «Крайслер». Кстати, никто из вменяемых экономистов, за исключением «рыночных фетишистов», не отвергает необходимость планирования, да и как можно отвергнуть то, что осуществляется на практике, значит, в этом есть потребность. Если планирование вид блага, если в нём есть потребность, как же можно противостоять потребности, это всё равно, что быть против потребления воды и пищи, объясняя это лишним весом потребляющего, что это ему вредно, но так можно просто подорвать силы индивида к жизни, ввести его в обморок. Аналогичная логика применима и к планированию, а ситуация в Детройте есть выражение подобного социального обморока.

¹ Прежде чем что-то ликвидировать или снизить, нужно понимать, в чём состоит разрыв, чем он измеряется, не является ли это закономерным результатом эволюции экономики. Однако любой закономерный результат в экономике представляет отражение сложившихся правил, которые направляют эволюцию. В связи с чем и «разрыв», если он обнаруживаем, также представляет собой такой результат. В таком случае необходимо изменить институты, но это автоматически не приведёт к преодолению «разрыва». Более того, если этот разрыв углублялся с годами, которые характеризуются ростовой динамикой, то следовательно он

Сложность вопросов и ответственность сразу приводят политическую систему в замешательство, ей лучше нивелировать последствия кризиса, снизить симптоматику, что мгновенно будет оценено избирателями, нежели выправлять некий разрыв, совершенно без гарантии эффекта такого исправления. Данное правило поведения нигде не прописано, оно озвучивается отдельными политологами-экономистами, представляющими конституционную политическую экономию, — и только. Но оно обладает довольно большой принудительной силой, детерминирующей поведение важнейшей системы государства — политической системы.

При формировании экономической политики необходимо точно установить состояние системы и её объектов, которые примут влияние инструментов политики, учитывать то, как они зависят от прошлых институтов и траектории развития, предсказать реакцию на планируемое изменение. Последовательность и сочетаемость инструментов экономической политики окажут определяющее воздействие на экономическую систему, эффективность и изменение благосостояния. Эти действия влияют на темп экономического роста, поскольку скажутся на состоянии факторов. Принцип Я. Тинбергена соответствия целей и инструментов экономической политики, утверждающий, что число инструментов должно быть не меньше числа целей, с учётом результатов государственного регулирования, накопленных за прошедшие годы, должен быть скорректирован, так как давно ясно, что одним инструментом можно «покрыть» несколько целей. Общий результат зависит от комбинации целей и их взаимосвязи и связи инструментов по характеру их воздействия. Максимизация функции общественного благосостояния или минимизация функции общественных потерь, что добавил Г. Тейл к принципу «целей-инструментов», с учётом ограничений по структуре экономики и связей между параметрами системы, является задачей, которая не позволяет выделить оптимальные инструменты воздействия. Следовательно, подбор инструментов экономической политики условно оторван от содержаний исследований, посвящённых этому вопросу. Целесообразнее бывает воспользоваться практическим опытом применения регулятора, что и делают многие правительства, ориентируясь на короткие сроки, нежели основываться свои действия на некой модели, в отношении которой имеются сомнения по поводу её действенности.

Обобщая, можно утверждать, что экономические изменения совсем не обязательно приводят к положительному результату. Поэтому эконо-

либо помогал этой динамике, либо не делал её ещё большей, то есть мешал. Таким образом, нужно определить ещё и такое влияние. Иначе невозможно ничего сделать с этим «разрывом», сколько бы точно исследователи не определяли его наличие. Кстати, наличие подобного «разрыва» понималось, то есть отмечалось ещё более 100 лет назад (как минимум) экономистами институционального направления, в частности, Т. Вебленом.

мическая политика, становящаяся частью изменений, всё-таки направлена на то, чтобы сделать это движение в положительную сторону. Эволюционисты называют эффектом гиперселекции случай, когда наилучшие качества, лучший индивид, фирма не побеждают в процессе состязания, конкуренции. Потребитель также может не выбрать лучшее, пользуясь поговоркой, что «лучшее — враг хорошего». Всё это создаёт искажения в эволюции экономической системы, сводимые к хреодным траекториям, отбору отрицательных качеств. Вывод из подобных рассуждений и действительно имеющихся фактов должен состоять в том, что конкуренция не есть некое благо, обеспечивающее оптимум. До оптимума совсем далеко, к тому же общий эффект зависит от организации конкуренции. Недостаток каких-то специалистов или знаний сказывается на производительности, что затем затормозит экономический рост относительно роста иных стран, где этого недостатка отмечаться не будет. Безусловно, эволюционные свойства системы заложены в ней исторически. Однако понимание начальных исторических условий и возможностей труднодоступно для экономиста. Учесть исторические условия можно через эффект накопления знаний, кумулятивные свойства системы, стабильные институты, которые признаются необходимыми элементами системы в силу исторического значения. Если эволюция системы зависит от траектории предшествующего развития, то каким образом должна реагировать экономическая политика, раз её методы не привели к достижению цели в прошлый период, должны ли они применяться в следующем периоде? Иным словами, при историческом доказательстве, что методы не сработали, поскольку задача актуальна, стоит ли на следующем этапе применять такие же инструменты, либо необходимо употребить иной набор таких инструментов. Гистерезисные эффекты пронизывают экономическую систему, и экономическая политика не становится исключением как часть этой системы. К тому же, бывает так, что длительность применения инструмента способна привести к достижению цели, как длительность обучения способна обеспечить нужную квалификацию обучаемым специалистам. Проблема определения времени поддержания интенсивности воздействия решается в каждом конкретном случае, но для принятия такого решения необходимо точно представлять, сколько необходимо воздействия, по какому закону снижать или увеличивать интенсивность воздействия, при одновременном отслеживании изменения состояния объекта. Исходное состояние критически важно для выбора силы воздействия и способов (инструментов) экономической политики.

Это определит эффективность изменений, воздействий и общий характер изменяемого благосостояния. Воздействия распространяются на индивидов, фирмы и сказываются на параметрах решений и выбора.

Если политика исходит из необходимости привести некий рынок к равновесию, то тот, кто приводит политику, должен отчётливо понимать, что такое равновесие, сколько оно продлится, стоит ли его поддерживать, да и как к нему прийти. Следовательно, исходная точка становится крайне важной. Если лицо, принимающее решение, не представляет, где находится система, не учитывает инерцию распространения воздействий, которые применялись им же или предыдущим правительством в предшествующий период, то вероятность целесообразных решений крайне низка. Применение терминов «поведение рынка» является некорректным, поскольку поведение могут обнаружить объекты, которые принимают решения и совершают действия, у которых имеется «лицо», обезличенные конструкции не могут обнаруживать поведение. В таком случае необходимо оценить поведение субъектов со стороны спроса, со стороны предложения. Затем оценить характер их взаимодействия, и уже тогда говорить о результирующей силе этого взаимодействия, что и составит «поведение рынка», если использовать уж такое выражение.

Таким образом, проведенный логический анализ позволяет сказать, что абсолютно не равновесие является ориентиром для экономической политики¹. Правильнее вести речь о решении конкретных задач. Именно эта позиция позволит «оправдать» и существование экономической науки, те перипетии, которые она воспроизводит.

Сочетание секторов с возрастающей и убывающей отдачей создаёт причины отрыва в развитии, возникают целые зоны технологической отсталости. Экономическая политика стремится сформировать стандарт потребления и технологический стандарт развития, закрепив тем самым конкурентное преимущество страны, обладающей высокоразвитой промышленностью, технологиями, который в свою очередь становится условием дальнейшего создания новых благ и технологий. Это институциональный эффект, связывающий экономическую политику, проводимую в сложившейся системе институтов и технологий. Два вида неопределённости подчёркивают значимость этого эффекта: неопределенность изменений объекта, на который направлен инструмент, и неопределенность самого инструмента, точнее, некоторого их числа, всегда применявшегося одновременно в рамках осуществления экономической политики.

¹ Мне довелось встречать статьи современных авторов, которые сами увлекаются анализом неких придуманных ими же равновесий, множественных равновесий, затем, отмечают, что стандартный взгляд на экономическую политику, сводимый к изменению параметров равновесия, должен быть устраний. Удивительно, но такой взгляд, действительно существовавший в теории, и действительно могущий претендовать на «стандартный», на практике никогда не применялся, поскольку практика не была связана с оценкой равновесий. Даже «кейнсианский рецепт», также развернутый вокруг темы равновесия, был теоретически «оформлен» уже после того, как в некотором смысле уже был применён на практике в виде общественных работ и поддержки совокупного спроса.

Второй вид неопределённости связан с выбором отдельного инструмента и набора инструментов, которые могут применяться одновременно. Не совсем ясно, какой результат является желательным, хотя эту проблему можно снять, если правильно устанавливать цели. Всё же названное обстоятельство порождает неопределённость в отношении того, что желательно. Она как бы рассредоточивается на неопределённость изменения объекта и на неопределённость подбора инструмента, поскольку, когда не ясно, что желательно, тут же возникают трудности с обоснованием применения того или иного метода экономической политики.

Экономический рост как количественное выражение экономических изменений обусловлен сочетанием факторов, включая и меры экономической политики, которые обеспечивают некое сочетание этих факторов и определяют величину совокупной производительности факторов. Технологичность экономики определяется институтами, характером их замены и совокупностью технологий, применяемых в различных видах человеческой деятельности, развиваемых в данной стране. Институты также характеризуются этим параметром «технологичности», как и технические системы. Экономическая политика, исходящая из одной величины технологичности экономики, не рассчитает возможности реакции системы, что в итоге приведёт к недооценке эффективности мероприятий и не даст ожидаемого результата.

Правительству можно великолепно спланировать мероприятия, которые, на его взгляд, очень необходимы и исправят какую-то ситуацию, приведут к достижению поставленных целей, но оказывается, что при «блеске» планирования и кажущейся эффективности мероприятий цели остаются не достигнутыми. Действующие институты, которые складываются по ходу реализации мероприятий вследствие взаимодействия формальных норм, привычек, обычаяев, традиций, мысленных конструкций игроков, окажут в таком случае тормозящее действие, обесценив экономическую политику. Поэтому довольно часто правительства следуют принципу «инкрементализма», то есть постепенно применяют инструменты воздействия на экономику. Неопределённость в области технологий образует неопределённый характер изменения технологичности экономики. Даже наблюдая расширение доли знаний и информации в производстве продуктов и услуг и видя, насколько сильно тиражируются знания и информация, тем не менее нельзя сказать, в каком темпе сохранится этот процесс. Информационные технологии в любом случае должны увеличить комбинаторику в области технологий, но также расширятся возможности и в области принятия решений и управления системой. Кроме того, развитие информационных технологий происходит по своей системе правил, изменчивость которых значительно выше, нежели изменчивость формальных норм, утверждённых законодательно

политической системой страны. Кстати, большинство правил в этой области не имеют формального выражения, они неформальные и вытекают из свойств информации и систем, обеспечивающих работу с информацией, её передачу, хранение, обработку, анализ. Точнее, они выстраиваются благодаря технологическим свойствам подобных систем, специфики их организации, традиций работы программистов, образующих своё профессиональное сообщество, подчинённое внутренним нормативам и условиям поведения, даже этике поведения¹. Управление в современном мире строится по принципу «отбраковки решений», когда ищется не верное, а отбрасывается неверное решение из сложившейся системы альтернатив, что позволяет принять приемлемое и заведомо не оптимальное решение, так как представления об оптимальности являются сильно размытыми. Представление об эффективности в экономике институционально детерминировано. Оно сводится к правилу (критерию) эффективности. Если привязать меры экономической политики к этому критерию, то суждение об эффективности этих мер подпадает под данное правило. Если оно выполнено, то меры эффективны, но в реалиях последствия данных мер значительно шире, что не отражает критерия (институт), задающего представление об эффективности. Таким образом, считается, что всё хорошо, но на самом деле это «хорошо» определено с точностью до критерия, не более того. Если данный критерий не учитывает фундаментальных изменений в институтах и технологиях, а большинство известных критериев эффективности не способны включить и распознать, эффективны ли такие-то новые технологии или нет, то экономическая политика может приводить к отказу от каких-то важных технологических решений, причём правительство и агенты не «распознают» этих отказов, не увидят потерь, которых могло и не быть при иных проводимых мерах. Отсутствие наблюдаемых потерь будет говорить о том, что их просто не было. Они не возникли, потому что не возникли технологии, лишь незначительное число узких профессионалов смогут убедительно сказать, что это произошло вследствие определённых решений правительства. Эти решения фактически не позволят увеличить благосостояние и повысить долгосрочную эффективность экономической системы. Но и текущая эффективность системы, если она приемлема, будет трактоваться как успех экономической политики. Одна из центральных проблем современного мира — это даже не крушение

¹ Согласно этому негласному этическому профессиональному кодексу одни действия признаются низкого, другие — высокого уровня, одни ошибочными, другие — правильными, одни неоправданными, другие — оправданными. Разумеется, сама информация алгоритмизирует процесс управления и пользования ею. Базы данных, по сути, представляют собой иерархизированную (алгоритмическую) систему расположения и управления информацией, чтобы снизить издержки её использования.

«либерального идеала»¹ и не отсутствие подлинно демократических основ развития экономики², а несоответствие между изменениями в экономике и правительственные инструментами, которые применяются с явной направленностью на управление этими изменениями. Иными словами, имеет место разрыв между управлением и изменениями экономики. Этот разрыв проистекает из важнейшего институционального свойства экономической политики — политика не подразумевает эксперименты³, то есть её нельзя попробовать, любая проба означает конечный вариант воздействия, который теоретически можно затем нейтрализовать по отдельным видам воздействия, но не по всем. Нейтрализация также будет представлять применённый набор уже иных инструментов, при этом она может оказаться частичной, не приведёт систему к исходному состоянию по причине гистерезиса.

¹ И уж тем более не его победа, как отмечают отдельные экономисты и социологи Запада.

² Политическая демократия подразумевает равенство всех перед законом, то есть относительно формальных институтов и их действия, эквивалентность прав, возможностей, задаваемых формальными правилами, а также, согласно Дж. Миллю, всеобщую выборность чиновников, частую ротацию, относительно короткий срок пребывания у власти. Однако, если реализация правомочий, функций, действий для индивида и организации привязаны к величине дохода, то говорить о равенстве в этом контексте бессмысленно. Его нет. Более того, политическая система имеет набор встроенных институтов (рутин организаций политического процесса), затрудняющих выбор чиновников, ротацию и увеличивающих сроки пребывания у власти. Процесс концентрации капитала и собственности приводит к контролю за распределением финансов, воссоздаёт финансовые центры власти, формирует по существу олигархическую систему, которая сложилась в мире на сегодняшний момент и никогда не имела ничего общего с подлинной демократией. Более того, капитализм, который мы наблюдаем, является антагонистом демократии. Если демократию (дословно с греческого «власть народа») трактовать как власть многих (широкая трактовка термина, как в древней Греции и Риме, отличающаяся от современной трактовки как раз в связи с тем, что подлинная демократия утратила своё выражение и используемый термин применяется для обозначения наблюдаемого суррогата, не адекватно обозначающего имеющее место быть явление), то есть способность широких слоёв населения влиять на принятие решений в рамках любой организации, то именно это свойство утеряно, в том числе по причине роли капиталистических институтов, укрепляющих не институты равного права и соблюдения этого принципа, а институт частной собственности и личного дохода как символа успешности и благополучия. Величина дохода детерминирует возможности индивидов и фирм, задаёт их власть, включая и возможности использования формальных институтов.

³ Отдельные эксперименты возможны, обычно проводятся на других странах. При этом проблема переноса результатов на данную страну остаётся открытой. Никаких логических оснований к переносу рецептов экономической политики нет. Здесь продолжает действовать жёсткий национальный принцип, несмотря на эффекты глобализации, которые как будто направлены на его выправление.

Глава 3

Институциональные факторы экономического роста

1. Факторы экономического роста¹

1.1. Экономический рост и структурные изменения в XX веке

Двадцатый век характеризовался небывалым темпом экономического роста и высокой скоростью структурных и институциональных изменений. Тем самым это был век масштабных экономических изменений, включающих крупные потрясения в виде кризисов и стагнаций, великих войн, приносящих невосстановимые потери. Катализмы сменялись бурным восстановительным ростом и перестройкой структуры экономики. Экономическая наука не располагала таким аппаратом анализа как сегодня, но хозяйственная система демонстрировала значительные перепады в развитии². Периоды снижения уровня жизни сменялись периодами его восстановления и активного роста. Экономический рост сопровождался широкой индустриализацией, приводящей к масштабной механизации и автоматизации производства (технологическому прогрессу), затем информатизацией и интеллектуализацией, изменением структуры торговли, сменой экономического лидерства, «институционального» статуса многих государств³.

Первой важнейшей характеристикой экономического роста в XX веке было то, что он обладал средней скоростью, превышающей данный

¹ Об экономическом росте имеется гигантский объём литературы. Здесь не стояла задача сделать обзор этой литературы или показаться, какие модели появились в последнее время, насколько они хороши или плохи. Идея сводилась к тому, чтобы напомнить о движущих факторах экономики (основных), акцентируя внимание на роли технологий (техники) и институтов, а также форме организации различных видов деятельности, дав достаточно короткое изложение сути происходящих изменений, формирующих ростовую динамику.

² Нельзя сказать, что правительства не использовали аппарат экономической науки в текущем режиме, но они призывали на помощь эту науку, когда происходили серьёзные и слабо предсказуемые кризисные изменения, приводящие к тяжёлым социальным последствиям. Нужно отметить, что по существу кейнсианские рецепты начали применяться правительствами без Кейнса, так как книга его вышла в свет в 1936 г., когда Великая депрессия была в разгаре.

³ Имеется в виду преодоление колониальной системы. Однако общий формат взаимоотношений типа «мэтрополия—колония» сохранился до сих пор, только на ином уровне развития, при иных глобальных институтах.

показатель в другие исторические периоды. К тому же экономический рост приводил не просто к увеличению создаваемого продукта за счёт роста производительности и населения, но и выражался в росте самого населения, причём эти процессы содержали расширение производственных мощностей. Иными словами, наблюдался рост продукта и мощностей, с использованием которых он создавался.

Вторая характеристика сводилась к тому, что между странами возникло соревнование по темпу экономического роста, и впервые рост сам по себе стал базисной целью экономической политики. Экономисты стали применять «правило 70», которое приблизённо определяло число лет для удвоения ВВП (разделив данное число на ежегодный темп роста данной страны, если он положительный). С учётом роста населения можно определить, примерно, какая страна будет богаче к заданному сроку, если известен средний годовой темп её роста за период.

Третья черта касается, прежде всего, экономической науки, но обусловлена именно влиянием экономического роста, как феномена, привлекшего большое число исследователей, состоит в развернутой аналитической работе по изучению факторов роста¹. Эта работа привела к тому, что были выделены группы факторов: количество и качество природных ресурсов, количество и качество трудовых ресурсов (параметры классической производственной функции, связывающей факторы и величину производимого продукта), объём основных средств производства, существующих на момент рассмотрения проблемы роста (основной капитал, фонды) и объём технологий и технологических знаний (здесь же имеет вес и развитость образования и иных институциональных условий, позволяющих накапливать и воспроизводить новое знание). Эти факторы представляют собой по существу ресурсы, то есть они условно представляют «предложение», на рост влияют и факторы спроса, связанные с динамизмом потребностей и вкусов — эти факторы обусловлены величиной общих расходов и возможностью наиболее полного использования факторов предложения². Если экономика функционирует

¹ Крупнейшие работы в середине века были посвящены экономике США, которая стала доминирующей экономической системой, сильно влияющей, видимо, и на среднюю скорость мировой динамики. Наибольшую известность приобрели работы С. Кузнецца, А. Льюиса, Э. Денисона, Дж. Хикса, посвящённые проблеме экономического роста. Во второй половине XX века к ним присоединились работы Р. Солоу, Р. Лукаса, В. Леонтьева, внесшие значительные вклады в формирование методов изучения им факторного анализа экономического роста.

² Общее представление об экономическом росте хозяйственной системы даётся при помощи кривой производственных возможностей, воплощающей сочетание названных факторов. Смещение кривой и расширение производственных возможностей трактуется как экономический рост. Если мощности увеличились, но расходы увеличились на недостаточную или несоразмерную величину, может возникнуть кризис (тенденция противоположна тенденции экономического роста).

в условиях полной занятости ресурсов либо близка к этому состоянию, возникают известные трудности в управлении структурными изменениями. Определить вектор структурных изменений, в отличие от вектора и даже темпа экономического роста, намного сложнее, поскольку структурные изменения происходят под воздействием технологических сдвигов и связаны с характером роста (интенсивный или экстенсивный экономический рост). Темп роста (иначе скорость наращения ВВП) и скорость структурных изменений по секторам и видам деятельности экономики должны быть связаны. Взаимная детерминация здесь является очевидной по системным основаниям. Если ресурсы заняты не полностью, экономическая система имеет возможность «структурного манёвра» за счёт управляемого перелива ресурсов. Этот способ может быть применён и при полной занятости, однако, издержки перемещения ресурсов будут существенно выше. Возможно, понадобится высвобождение определённых ресурсов, что также чревато ухудшением общего «комфорта» экономической системы.

Четвёртая характерная черта сводится к тому, что экономический рост происходил как за счёт расширения ресурсной базы, так и за счёт роста технологичности и производительности экономики. Э. Денисон для американской экономики в период с 1930 по 1980-е гг. выделял следующие факторы экономического роста, сохраняющие свой вес и значение на указанном периоде: увеличение трудозатрат (32 %), рост производительности (68 %). Влияние второго фактора — производительности расшифровывалось так: технический прогресс — 28 %, образование — 14 %, экономия от масштабов (концентрация капитала и рынков) — 9 %, распределение ресурсов — 8 %, а вот что касается законодательно-институциональных факторов, то они тормозили экономический рост через торможение роста производительности на 10%¹. Тем самым, очевидно, что даже если пропорция между указанными факторами различна по странам, и изменяется с течением времени для данной конкретной страны, тем не менее, управление и институты могут существенно снизить темп экономического роста. Институциональные изменения создают условия для экономического роста на следующих интервалах времени. Они определяют качество текущих и будущих институтов, то есть их содержание, характеристики, во многом предопределяют скорость роста, поскольку, если применить аналогии механики, выступают силами сопротивления росту (хотя это сильно натянутая аналогия), и определяют модели адаптации индивидов, фирм

¹ Denison E. F. Trends in American Economic Growth, 1929–82. Washington: Brookings Institution. 220 p.

и государства к новым реалиям роста, при движении на новых скоростях. Им присуще свойство обеспечивать возникновение новых комбинаций, способных изменить структуру экономики. Иное соотношение элементов экономики выступает своим правилом для следующего участка движения экономической системы.

Интересно отметить, что более поздние исследования факторов экономического роста по выводу относительно значения законодательно-институционального фактора практически совпадали. Для американской экономики был получен результат, что увеличение числа юристов в составе рабочей силы на 1 % тормозит экономический рост на 0,87 %, а в отдельные периоды на 1,08 %¹. Важно, как это сочетается с утверждениями отдельных экономистов-историков, обращающих внимание, что долгосрочный экономический рост возможен только в условиях правового государства, а что в авторитарических государствах этот рост возможен только на коротком интервале времени². Развивая положения общей теории эффективности экономики, автор показал значение так называемой правовой эффективности для экономического роста³, что при любом её уровне, если иные факторы роста имеют большее значение, то этот рост будет происходить при низкой правовой эффективности, и может быть существенно более медленным при высокой правовой эффективности (если она достигается за счёт увеличения числа юристов, например, хотя рост их численности нельзя связывать с подлинной эффективностью)⁴.

Безработица как феномен незанятости ресурсов, конечно, будет тормозить экономический рост. Довольно быстрая инфляция также может стать фактором торможения роста, «съедать» его результаты, хотя инфляция некоторой, не очень высокой величины всегда сопровождает экономический рост, который характеризуется как расширением предложения, так и спроса. При структурных несоответствиях между ними, а они всегда возникают в процессе динамики, как вибрация или иного рода колебания в технических динамических системах, возникает ценовое давление, потому как рост желаний обычно обгоняет возможности предложения. Ставка процента, эластичность предложения фондов для

¹ Исследование проводилось С. Даттом и Ю. Ньюджентом.

² Так считает, в частности, Д. Норт, известный экономист-историк.

³ См.: Сухарев О. С. Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009.

⁴ Высокий темп роста российской экономики с 1999 по 2008 гг. происходил в условиях довольно низкой правовой эффективности хозяйственной системы, разбалансированности институциональных подсистем экономики, высоком уровне преступности в сравнении с другими странами, демонстрирующими такой же или близкий к этому темп роста. В любом случае, правовая культура была довольно низкой.

инвестирования также будут влиять на темп экономического роста. Кроме того, склонность населения к сбережению, начальный размер и направление изменения структуры потребительского спроса составляют факторы экономического роста. Безусловно, технические возможности осуществления капиталовложений, общая технологичность экономики (не только производительность) будут влиять на рост. Экономическая политика — бюджетная и денежная составят институциональные инструменты, влияющие на скорость движения экономики.

По сути, образование выступает также институциональным фактором экономического роста. Неточность Э. Денисона в том, что позабыт фактор «здравоохранение», который не может не играть ведущей роли в современном росте экономики, так как значительный объём прорывных технологий, средств лечения (восстановления трудового потенциала, продления ему срока существования и активности), инвестиций в фундаментальные медицинские исследования, осуществляется в здравоохранении, которое занимает всё большую долю в ВВП многих ведущих странах мира.

Экономический рост может демонстрировать (открывать) различные закономерности. Так, при росте инвестиций в основной капитал и росте продукта в экономике может происходить планомерное снижение рентабельности продукции и рентабельности, рассчитанной по чистой прибыли. Это говорит о росте при снижении эффективности производства и сжатии внутреннего рынка для отечественных производств. Экономический рост может происходить за счёт абсолютной утраты национального богатства (физического капитала, природно-ресурсной компоненты, человеческого капитала). Следовательно, показатель созданного валового внутреннего продукта на единицу богатства будет весьма важен в оценке системной эффективности экономики и данного её роста. Экономическая система может развиваться в рамках сложившейся структуры по разным правилам/принципам. В частности, если ведущими в экономическом росте являются секторы, где рентабельность высока, а относительные риски сделок и проектов низки, то здесь имеется правило: «большему доходу — меньший риск». В иной ситуации рост возможен по правилу: «большему доходу больший риск», но возможно и такое правило: «меньшему доходу — больший риск»¹. В экономике может сложиться структура, когда одни сектора подчиняются первому правилу, другие — второму и третьи — третьему. Однако возможно возникновение структуры, где преобладает дихотомия, то есть секторы, отве-

¹ В России в 2000-х гг. и до сих пор производительные сектора составляют именно эту группу секторов.

чающие первому и третьему правилу. Теперь важно понять, какие это секторы для каждой экономической системы, включая и мировую систему. Иными словами, какие виды деятельности создают эффект скорости в экономической системе. Для одних стран — это новые виды производства, новые технологии и виды блага, для других — это сырьё, финансовые трансакции, услуги. Какой-то набор секторов обеспечивает экономическую динамику — доминируют либо сектора первого типа, либо сектора второго типа. Всё-таки ситуация, когда секторы третьего типа оказывают какое-то серьёзное влияние на темп роста, имеет низкую вероятность.

Структурная динамика характеризуется скоростью изменения пропорций между элементами системы, что сказывается на скорости прироста показателей, характеризующих количественное благополучие этих элементов и системы в целом. Взаимные изменения структур порождают изменения в отношениях между экономическими элементами. Для того, чтобы дать оценку этим изменениям и измерить их количественно, определить и скорость, требуется: выделить структурные переменные, определить границы структуры, модели функционирования элементов, алгоритм экономической политики, действующей на имеющуюся структуру. Проблема в том, что оценить это возможно на какой-то момент времени, располагая информацией за предыдущий период. Однако сказать, к чему это приведёт в будущем, тем более, отдалённом будущем, трудное дело. Тем самым, качество структурного изменения зависит от продолжительности времени, в течение которого оно осуществляется, скорости изменений, экономической политики.

Факторами изменений структуры являются те же факторы, что и экономического роста: научно-технический прогресс (технологические изменения), смена потребительских предпочтений, обеспеченность факторами производства. Это составляет основу изменений экономической структуры. Следовательно, данные факторы необходимо обозначить как базисные факторы. Экономическая политика структурных изменений специально пытается изменить соотношение между элементами системы с тем, чтобы прийти к наилучшему, как считают политики (обществу), соотношению.

Тогда используются двигательные или «толчковые» факторы, в качестве которых выступают меры структурной политики на основе стратегического планирования. Также действуют, назовём их, фоновые, а лучше, «инфраструктурные» факторы — институты, законодательная база, организации.

Изменения в структуре экономики порождаются ещё и так называемыми шоками спроса и предложения, довольно хорошо изученными в

экономической науке. Макроэкономические эффекты¹ при определённых условиях могут формировать неэффективную экономическую структуру. В конечном счёте, неэффективная структура не даёт развиваться темпом, на который рассчитывали, экономический рост замедляется, затем возникает структурный кризис, поскольку неэффективная структура выступает ещё большим тормозом для снижающей темп экономики.

В современной мировой экономической системе структурные сдвиги порождают: изменения в продуктах и услугах (технико-экономические характеристики, формы сервиса и обслуживания, формы организаций); глобализацию как явление усиления влияния международных институтов; цифровую (информационную) революцию; финансовые инновации; изменения на рынках продуктов и услуг, в инфраструктуре; изменения на рынках труда и трудовых отношений; изменения в макроэкономической политике и управлении. В свою очередь перечисленные явления имеют довлеющий характер на экономическую структуру и вызывают кумулятивные изменения в ней.

Экономический рост зависит от того, каково соотношение числа агентов спроса и числа агентов предложения, ибо от этого зависит направление движения цены. То, насколько велико это соотношение, будет определять тот или иной тип динамики. Относительно связи экономического роста и сдвигов структуры экономики можно сказать, что она, скорее всего, для большинства экономических систем является обратной, то есть чем выше скорость сдвигов и их глубина, тем ниже темп экономического роста, если не принимать во внимание уникальный случай, когда сам рост может быть обеспечен только за счёт структурных сдвиговых факторов. Однако всё равно должен быть эффект последействия, то есть гистерезис, и синхронный рост вряд ли возможен. Повышательная динамика цен, по идее, должна создавать условие для роста производства в ведущих секторах, куда устремляются ресурсы. Другое дело, что система институтов может ослабить этот перелив, либо не дать ему состояться, что явно снижает как эффективность экономического развития, так и тормозит рост экономики.

Часто в качестве основного фактора экономического роста называют совокупную производительность факторов. Если она возрастает, то и темп роста будет выше. Бывают ситуации, когда производительность в экономике снижается. Однако это вовсе не означает, что обязательно сразу затормозится экономический рост. Дело в том, что показатель производительности сильно зависит от числа занятых. При увеличении

¹ К ним обычно относят: «голландскую болезнь», эффект Бернанке—Гертлера, J-кривой, Барро, Фишера, парадокс сбережений, «ловушку ликвидности», эффект домино и вируса, провоцирующие финансовый кризис и др.

безработных производительность повысится. Казалось бы, это означает позитивное изменение, но нет, его нельзя признать позитивным, поскольку часть рабочей силы выведена из числа агентов, вносящих вклад в экономический рост. Формально безработные требуют расходов, но эти расходы осуществляются за счёт перераспределения уже созданного дохода. В длительной перспективе снижение производительности будет означать ухудшение конкурентоспособности, с необходимостью с течением времени осуществлять девальвацию национальной валюты.

При значительном объёме импорта это приведёт к его удорожанию и повышению цен в стране. Всплеск инфляции затормозит экономический рост. Эта ситуация становится ещё более острой, если темп роста реальной заработной платы превышает темп изменения производительности труда. Считается, что в таком случае растут удельные трудозатраты, и эффективность экономики неуклонно снижается, потому как ухудшается конкурентоспособность товаров за счёт издержек и инфляции. Однако, если производительность зависит от технологического обеспечения больше, чем от квалификации труда, а труд изначально недоплачен, то в повышении реальной заработной платы ничего страшного нет и требуется улучшать технологические факторы развития, хотя этот выбор будет означать как распределить доход между инвестициями в технологии и повышением заработной платы.

Применительно к мировой системе характеристики экономического роста XX в. и начале XXI в. отражаются следующими позициями¹:

А) высокая величина темпа:

- прироста производства на душу населения и прироста производительности;
- структурных изменений экономики и изменений структуры общества и идеологии;

Б) качественные особенности роста:

- экспансионистский характер роста за счёт технологической гонки;
- ограниченность роста: 3/4 населения земли не достигли минимального уровня жизни, обеспечиваемого современной технологией;

С) рост величины темпа роста возрос с 1 до 3 %:

- развитые страны дают 1/2 мирового продукта и 2/3 оборота торговли;
- возросла скорость увеличения производства в развивающихся странах с 2,4 до 5–6 %, появились новые индустриальные страны 2-го поколения (Индонезия, Филиппины, Малайзия, Таиланд).

¹ Позиции А–С установлены в работах С. Кузнецова и сведены к обобщающим формулировкам автором.

Структурные изменения на протяжении последнего века характеризуются следующими имманентными чертами:

- 1) разрывом в развитии финансовой и производственно-технической систем;
- 2) разрывом в развитии между обрабатывающими производствами (продуктами), добывающим (сырьевым) сектором и сектором услуг (первое ярко выражено для постсоветских стран в пользу добывающих секторов);
- 3) разрывом между новыми и старыми комбинациями (технологическими возможностями);
- 4) разрывом между I и II типами воспроизводства — производством потребительских благ и средств производства;
- 5) стиранием разницы между государственным и частным секторами.

Указанные процессы характеризуются новым качеством экономического роста: экономичное производство; рост технического уровня и качества продукции; увеличение конечного продукта; рост доли потребления; быстрые изменения структуры хозяйства и основных его институтов.

Изучение феномена экономического роста по большому счёту предполагает реализацию вполне сочетаемых двух подходов: эмпирического и эконометрического. Эмпирический подход¹ предполагает анализ фактов роста, эконометрический — это «модельный» подход, когда исследователь даёт связь двух или более факторов, двух или более величин в виде формулы. Затем он исследует её и осуществляет

¹ Один из самых простых методов исследования экономического роста, когда рост определён по динамике ВВП, это исследовать поведение компонент ВВП, то есть совокупного потребления (C), валовых инвестиций (I), государственных расходов (G), чистого экспорта (NX). Нужно также изучить влияние факторов, которые действуют на каждый элемент и связь в изменение этих элементов. Ибо именно эти условия определят в итоге динамику ВВП. Первые модели экономического роста и эмпирические исследования так или иначе предполагали этот метод и строились на его основе. Сначала вводилась связь темпа роста продукта ($G = dY / dt$) и нормы сбережений (s) через коэффициент пропорциональности (величина, обратная интенсивности капитала — C — прирост капитала к приросту выпуска) (как в модели Р. Харрода: $dY / dt = s / C$), затем искалось влияние такой модели на рост с учётом иных компонент валового внутреннего продукта. См.: *Харрод Р. Теория экономической динамики*. М.: ЦЭМИ РАН, 2008. Вопрос, почему «простые» модели перестали удовлетворять экономистов, не снят с повестки дня. Дело в том, что все «сложности», связанные с человеческим капиталом, более серьёзной записью производственной функции, по идеи, должны отразиться на базовых макропараметрах, что и отразит уравнение. Проблема мне кажется в том, что институты стали слишком изменчивы, и они изменяют параметры так, особенно связанные с использованием сбережений, что уже не изменение капитала, делённое на изменение продукта, и не норма сбережений отображают подлинные факты роста, которые расходились с данным соотношением. Если бы они не расходились, тогда не нужны были бы усилия по поиску иных уравнений.

математические дополнения и преобразования с тем, чтобы прийти к простым формам, либо выделить какие-либо значимые факторы или условия, вытекающие или связанные с этой моделью (формулой). Эмпирический подход связан не только с учётом и отслеживанием фактов роста, но и с их обобщением.

Здесь могут применяться статистические модели, на основе метода корреляционно-регрессионного анализа. Примерно также делается предположение о значимых факторах роста, которое на основе данных роста подтверждается или опровергается. При эконометрическом моделировании компьютерные имитации также сопоставляются с эмпирическими данными, либо же в рамках самой модели используются начальные условия функционирования экономической системы.

1.2. Элементарные модели экономического роста¹

Здесь сформируем несложную модель экономического роста, которая бы учитывала структурные особенности развития различных стран и мировой системы в целом. Особо уделим внимание появлению новой комбинации. Это обстоятельство является важным структурным и институциональным элементом экономических изменений, влияющим на экономический рост. В главе 7 покажем отдельно такую модель, когда технологическое развитие и появление новой комбинации происходят по логистической кривой².

Ещё в 1966 г. С. Кузнец в одной из своих работ утверждал: «Можно сказать, что со второй половины XIX века самым важным источником экономического роста в развитых странах определённо становятся основанные на науке технологии — в числе прочих в электроэнергетике, производстве двигателей внутреннего сгорания, производстве электронного оборудования, ядерных технологиях, биотехнологиях»³. Как видим, не случайна оговорка на счёт развитых стран, потому что четыре условия определяют экономический рост на базе совершенствования технологий: исходная величина дохода на душу населения, физический (сейчас и финансовый⁴) капитал, образование и здравоохранение

¹ В этом параграфе не ставится цель воспроизводить множество кейнсианских и неоклассических моделей экономического роста, созданных во второй половине двадцатого века и до нынешних дней. Они хорошо известны и этому посвящена специальная литература, включающая множество источников, так что изучение только этой литературы потребует значительного времени.

² Там же будет проведен анализ экономического роста по базисным экономическим параметрам.

³ Kuznets S. Modern Economic Growth. New Haven: Yale University Press, 1966. P. 10.

⁴ Состояние финансового капитала ранее не учитывалось в моделях роста, но сегодня обойтись без внимания к финансовому капиталу совершенно невозможно в подобных моделях и исследованиях.

(человеческий капитал) и исходный уровень совокупной производительности факторов. Сейчас уже норма накопления не является, как было ранее, и находило отражение в соответствующих моделях, фактором экономического роста. Скорее всего, это одно из условий, да и то не всегда ясно, как «сработает» это условие. Однако, чтобы обеспечить экономический рост, представить его в виде некой, хотелось бы, несложной модели, необходимо искать причины, обосновывающие изменение совокупной производительности факторов экономического роста, а также силы, которые определяют влияние отдельных факторов. Учитывая, что рост зависит от исходного состояния названных параметров, получаем, что следующий этап роста определяется всеми предыдущими и конкретно предшествующим этапом, ибо здесь и формируются исходные параметры и факторы экономического роста. Технологические изменения, набирающие скорость и влияние, так что темп роста дохода сближается уже с темпом технологических изменений, определяют современный рост. Отдельно технологии можно рассматривать, но темп таких изменений сопряжён с темпом институциональных изменений, который пусть несколько ниже, чем изменения в технологиях, но, тем не менее, также приближается к темпу технологических изменений, в сильной степени определяя реакции агентов и развитие самих технологий¹.

Приведём известное решение по моделированию экономического роста, которое используется в целом ряде кейнсианских и неоклассических моделей роста, начиная от модели Р. Харрода до Р. Солоу и Р. Лукаса (последние используют аппарат видоизменённых производственных функций, детализирующих влияние факторов и только). Пусть создаваемый продукт (доход) Y_1 , причём он создаётся за счёт имеющегося внутри страны капитала (физического, человеческого, технологического) и определяется инвестициями $I_1 = a_1 Y_1(t)$, где a_1 — норма инвестиций в ВВП. Пусть инвестиции также определяют экономический рост, но будут осуществляться за счёт нормы инвестирования a_2 и импорта капитала, то есть $I_2 = a_2 Y_2(t) + H(t)$, где $H(t) = h Y_1(t)$ — это импорт капитала, представленный как доля текущего продукта (дохода) экономической системы. Введём b_1 и b_2 — отношение капитала к выпуску в первом и втором случае, тогда можно получить связь режимов развития

¹ Следовательно, нужна теория, объясняющая происхождение и развитие технологий. Только вот беда, возможно ли отделить эту теорию от иного хозяйственного контекста, как и объект изучения этой теории — технологию. Видимо, стоит смотреть на технологии как на способы решения определённых задач, требующих некоторых ресурсов на то, чтобы поддержать сам способ и применить его. Таким образом, ресурс нужен для создания технологий и движения вперёд в этой области, а после этого, для того, чтобы технология «функционировала», то есть использовалась.

экономики, когда она переключает стратегию с развития за счёт внутренних инвестиций на привлечение внешнего капитала. Темп роста задаётся в соответствие с моделью Р.Харрода (где фигурирует в числителе норма сбережений): отношением инвестиций к величине капиталоинтенсивности: $dY1 / dt = I1(t) / b1$, $dY2 / dt = I2(t) / b2$. В связи с этим далее записывается:

$$\begin{aligned}\frac{dY1}{dt} &= \frac{I1}{b1}, \\ I1(t) &= a1Y1(t), \\ \frac{dY1}{dt} - \frac{a1}{b1}Y1(t) &= 0, \\ \lambda1 &= a1/b1, \\ Y1(t) &= Y1(0)e^{\lambda1t}, \\ H(t) &= hY1(0)e^{\lambda1t}.\end{aligned}$$

Аналогично получают решение для $Y2(t)$ в случае использования импортного капитала. Тогда решение будет в виде:

$$\begin{aligned}\frac{dY2}{dt} &= \frac{I2(t)}{b2}, \\ I2(t) &= a2Y2(t) + H(t) = a2Y2(t) + hY1(0)e^{\lambda1t}, \\ \frac{dY2}{dt} - \frac{a2}{b2}Y2(t) - \frac{h}{b2}Y1(0)e^{\lambda1t} &= 0, \\ \frac{a2}{b2} &\neq \lambda1, \\ Y2(t) &= Y2(0)e^{\lambda2t} + \frac{H(0)}{b2(\lambda1 - \lambda2)}[e^{\lambda1t} - e^{\lambda2t}].\end{aligned}$$

Таким образом, во втором случае продукт зависит от отношения норм инвестирования и капитала, разницы этих соотношений, начальной величины продукта и импортируемого капитала. Разница обозначенных двух случаев может определиться так: $\Delta Y = Y2 - Y1$ или соответственно выражением:

$$\Delta Y = Y2(0)e^{\lambda2t} + \frac{H(0)}{b2(\lambda1 - \lambda2)}[e^{\lambda1t} - e^{\lambda2t}] - Y1(0)e^{\lambda1t}.$$

Допущение этой модели очень серьёзное, что величины норм инвестиций и капитала в ВВП остаются неизменными, либо изменяются

так незначительно, что этим изменением пренебрегают. В общем случае, особенно на длинном интервале, это не так, и математические выкладки не будут уже столь просты, как решения дифференциальных уравнений¹.

Теперь возьмём так: пусть ресурс R превращается в продукт — P , результатом чего являются загрязнения Z , которые при современной системе учёта валового продукта никак в достаточной мере не учитываются. Тем самым имеется явно завышенный продукт, чем тот, который создавался без нанесения урона окружающей среде. Географическое распределение ресурса по m -странам представляется вектором $R = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$, $R = \sum R_i$ а продукта — по странам $P = \{P_1, P_2, \dots, P_m\}$, $P = \sum P_i$. Загрязнение, при прочих равных, не имеет границ, хотя, конечно, это допущение не совсем корректно, поскольку загрязнение земельных угодий и даже воды, несмотря на кругооборот веществ, тем не менее, от одного географического района к другому имеет свои отличия. Пусть r — природный ресурс на душу населения, g — жизненный стандарт (качество жизни, без учёта качества функций) — доход (продукт) на душу населения, $S(t)$ — функция производительности, превращения ресурса в продукт, N — население глобальной системы, обозначение i — для отдельной страны, тогда:

$$r = \frac{R}{N}; g = \frac{P}{N} = \frac{\sum_{i=1}^m P_i}{N}.$$

Реально для одних стран $g_j > g$ (относительно богатые страны), для других $g_i < g$ (относительно бедные страны). Или $P_j / N_j > P / N$ и $P_i / N_i < P / N$. Задача состоит в том, чтобы увеличить g_i для отдельных стран до уровня жизненного стандарта P / N . При этом жизненный стандарт богатых будет всё равно выше, то есть $P_j / N_j > P / N = P_i / N_i$.

Жизненный стандарт можно определить:

$$g = \frac{P}{N} = \frac{R(t)S(t)}{N(t)}; R(t) = r(t)N(t); g = r(t)S(t).$$

Таким образом, он зависит от величины ресурса на душу населения и функции переработки (производительности) этого ресурса. Если ресурсов на душу населения остаётся всё меньше, тогда общий уровень качества жизни можно поддерживать только за счёт технико-техноло-

¹ Хотя современное состояние вычислительной техники позволяет решать практически любой сложности дифференциальные уравнения, используемые в экономике численными процедурами.

гических изменений, увеличивающих функцию $s(t)$. Функция возможностей создания дохода (продукта) для i -й страны примет вид:

$$P_i = \frac{R_i(t)}{N_i(t)} S_i(t).$$

Функция $S(t)$ сильно зависит от институциональных условий, инвестиций в образование и науку, исходного состояния фондовой базы экономической системы и производственной (технологической) эффективности. Когда существенно увеличивается функция $N(t)$ и сокращается функция $R(t)$ — истощаются ресурсы, чтобы сохранить $P(t)$ понадобится технологический прорыв. Одновременно рост численности населения резко может увеличить давление функции спроса в экономике, но опять для системы с широкой ресурсной базой это могло бы стимулировать развитие, включая и технологии, а при ограниченной или сокращающейся ресурсной базе это способствует только угнетённому состоянию системы. Высокий спрос остаётся без удовлетворения и дестабилизирует систему. Как показывает опыт африканских стран, возникает ситуация нехватки продовольствия и голода.

Взяв производную по времени «жизненного стандарта», получим выражение, связывающее скорости изменения g , P , N (соответственно v_{gi} , v_{Pi} , v_{Ni}) для i -й страны:

$$g - g_i \rightarrow \min dg / dt = dg_i / dt;$$

$$v_{gi} = \frac{1}{N_i(t)} v_{Pi} - \frac{1}{N_i^2(t)} P_i(t) v_{Ni},$$

где $v_{Pi} = dP_i(t) / dt$, $v_{Ni} = dN_i(t) / dt$.

В точке экстремума мы имеем подобие малой и большой системы, так как изменение произведения ресурсообеспеченности на ресурсную производительность системы по времени для малой и большой системы одинаковы. Если такую задачу сформулировать для всех $i = 1 \dots m$, где m — число стран, то получим многопараметрическую задачу оптимизации, которая при снижении $r(t)$ может быть решена за счёт функции $s(t)$, а при $r(t) = 0$ не имеет решения, точнее, решение тождественно нулю. Поэтому вид функции $s(t)$ должен быть такой, чтобы эта функция могла противостоять снижению $r(t)$, иными словами, $r(t)$ в общем виде должно зависеть от $s(t)$. Подбор этих функций может осуществляться только эмпирически на основе накопленных данных по мировой экономике и экономикам отдельных стран.

Иными словами, для экономической системы имеем:

$$\frac{dg}{dt} = \frac{1}{N} \frac{dP}{dt} - \frac{P}{N^2} \frac{dN}{dt},$$

$$v_g = \frac{1}{N} v_P - \frac{P}{N^2} v_N.$$

В точке экстремума $v_g = 0$, тогда:

$$v_P = g(t)v_N,$$

$$\frac{d^2g}{dt^2} < 0,$$

$$\frac{dg}{dt} > 0, t < t_0, \quad \frac{dg}{dt} < 0, t > t_0.$$

При данных условиях будет максимум «жизненного стандарта», темп роста продукта равен «жизненному стандарту», помноженному на темп роста населения в точке экстремума t_0 . Приняв во внимание величину продукта и темп роста продукта dP/dt , взяв выражение из полученных выше зависимостей, можно записать выражение для скорости жизненного стандарта i -й страны, учитывая нормы инвестиции, капитала и импорт капитала.

$$v_g = \frac{P(0)}{N} e^{\lambda_2 t} \left[\lambda_2 - \frac{1}{N} \frac{dN}{dt} \right] + \frac{H(0)}{Nb(2\lambda_1 - \lambda_2)} \left\{ (\lambda_1 e^{\lambda_1 t} - \lambda_2 e^{\lambda_2 t}) - \frac{1}{N} \frac{dN}{dt} (e^{\lambda_1 t} - e^{\lambda_2 t}) \right\}.$$

Причём $P(0)$ продукт в начальной точке в случае, когда страна импортирует капитал (соответствует $Y(0)$). Этот продукт, приходящийся на численность населения, можно рассматривать как некий исходный жизненный стандарт¹.

Если рассмотреть ситуацию с загрязнениями (Z), то имеем:

$$g^* = \frac{P - Z}{N} = g - s.$$

Тогда:

$$v_g^* = \frac{1}{N} \left[\frac{dP}{dt} - \frac{dZ}{dt} \right] - \frac{1}{N^2} \frac{dN}{dt} [P - Z],$$

$$v_g^* = \frac{1}{N} [v_P - v_Z] - \frac{1}{N} v_N [g - s].$$

¹ Представленный элементарный анализ показывает, что чудес не бывает — исходный жизненный стандарт предопределит скорость движения системы по нарушению этого стандарта.

В точке экстремума (t_0 — максимум) имеем:

$$\begin{aligned} v_P &= v_Z + v_N(g - s), \\ v_P &> v_Z + v_N(g - s), t < t_0, \\ v_P &< v_Z + v_N(g - s), t > t_0. \end{aligned}$$

Тем самым оценке подлежит оптимальный темп экономического роста вместе с загрязнениями. Темп экономического роста (скорость роста валового продукта), в точке экстремума (наибольший жизненный стандарт), с учётом загрязнений равна скорости загрязнений плюс произведение разницы «жизненного стандарта» без загрязнений и удельных загрязнений (на одного жителя) на величину скорости роста населения. Разница в скоростях продукта для точки экстремума будет равна: $\Delta v = g v_N - v_Z - v_N(g - s) = v_N s - v_Z$. Эта разница показывает, насколько отличается скорость при наивысшем жизненном стандарте (при соответствующих ограничениях на экстремум). Экономика будет расти быстрее, если затраты на преодоление загрязнений осуществляться не будут. Разница по скоростям роста в любой точке составит:

$$v_g - v_g^* = \frac{1}{N} \frac{dZ}{dt} - \frac{Z}{N^2} \frac{dN}{dt} = \frac{1}{N} v_Z - \frac{Z}{N^2} v_N.$$

Введя долю расходов на борьбу с загрязнениями, а на введение новых экологически чистых технологий — как долю текущего продукта $Z(t) = \eta(t) P(t)$, получим следующее выражение для скорости роста нового «жизненного стандарта» (ВВП на душу населения):

$$v_{g^*} = (1 - \eta) v_g - g v_\eta,$$

где $v_\eta = d\eta / dt$ — темп (скорость) изменения доли экологических расходов.

Как видим, рост будет существенно тормозиться. Более того, он может стать равным нулю, при условии, что отношение темпов экономического роста и расходов на борьбу с загрязнениями будет равно отношению жизненного стандарта на долю продукта, не «отвлекаемого» на экологические задачи:

$$\begin{aligned} \frac{v_g}{v_\eta} &= \frac{g}{1 - \eta}, \\ v_{g^*} &= 0. \end{aligned}$$

Это выражение соответствует также точке экстремума функции $g^*(t)$. Понятно, что стандарт потребления ниже, чем классический «стандарт». Однако, если по иному рассчитывать ВВП и получать стандарт потребления, научившись включать в эти показатели «экологию» как потреби-

тельское благо, то изменятся многие представления об экономическом росте, складывающиеся на протяжении большей части XX века.

Разница в скоростях экономического роста с учётом и без экологического фактора составит:

$$\Delta v = v_g - v_{g^*} = \eta v_g + g v_\eta.$$

Чем выше скорость роста населения при той же величине загрязнений и скорости роста загрязнений, тем меньше разница между темпом роста «ожизненного стандарта» при учёте и без учёта загрязнений¹. Чем

¹ Ранее, конечно, делались оценки учёта «экологического» фактора экономического роста, в частности, на примере простой модели Р. Харрода, о которой велась речь выше. $g = \Delta Y / Y = (1/k) (\Delta I / I)$. По той же логике инвестиций уменьшатся, если некоторая их доля в создаваемом продукте, изменяющаяся с течением времени $\eta(t)$, пойдёт на экологические цели. Тогда рост $g^* = (\Delta I - \eta I) / (k I)$. Величину инвестиций можно выразить через норму инвестиций и продукт $I = i Y$. Тогда темп роста $g^* = \Delta I / (k I) - \eta / (k i) = g - \eta / (k i)$. Как видим, рост замедлится и его темп будет равен нулю при $g = \eta / (k i)$. Эта модель Р. Харрода, несколько скорректированная за счёт отвлечения инвестиций на «загрязнения», записана через норму инвестирования, то есть $i = I / Y$, а не через норму сбережений, поскольку норма сбережений $s = S / Y$ или $s = (Y - C) / Y = 1 - c$, где c – средняя склонность к потреблению. В этом то и состоит проблема институциональной организации экономики: «экологическое благо не является потребительским», в связи с чем и модель строится как отвлечение инвестиций, что играет якобы тормозящую роль. Здесь экономисты становятся заложниками математики и исходных институциональных установок. Они не рассматривают почему-то условия, когда обеспечение «экологических инвестиций» загружает мощности предприятий, направлено на создание и совершенствование специальных средств производства, например фильтров, средств очистки, новых видов оборудования. Инвестиции всегда имеют денежное выражение, а эти деньги поступают в экономику, при этом они не поступают в альтернативные объекты инвестирования, дающие, возможно, большую краткосрочную отдачу. Тем не менее, «экологические» производители связаны хозяйственными связями с иными фирмами, секторами экономики и предъявляют спрос на продукцию этих фирм и секторов для «освоения» данных инвестиций. Мультилиплицирующий эффект здесь имеется, иное дело какой он, как скажется на замедлении роста. Это влияние зависит от различных факторов, включая характер инвестиций в «экологическую систему», которую требуется считать благом и институционально оформить учёт так, чтобы он не вычитался из инвестиций и «продуктивных» расходов. Когда системы учёта построены на противопоставлении экологии и производства, то это говорит лишь об устаревших «модельных» взглядах, с позиций неких «внешних эффектов», которые нельзя считать внешними. К тому же использовать норму сбережений в данной модели некорректно, как это делают отдельные экономисты, потому что в общем случае $I \neq s$, $I \neq s Y$ или $Y - cY$, потому как норма сбережений может быть ниже нормы накопления, и инвестиции не равны сбережениям. Это справедливо только для одной равновесной точки. А исследователь не стремится всё-таки получить решения для одной точки. При этом получается, что если возрастёт норма сбережений и доля расходов на «экологию», то темп роста может не измениться, то есть он не сократится. Оценки проводятся для данного момента, когда считают норму сбережений неизменной, хотя надо использовать норму инвестирования по соображениям аналитического такта. Но экономический рост явление динамическое, поэтому рассмотрев изменения расходов на «экологию» при данных сбережениях и норме инвестирования, нужно понимать, что темп роста будет не сразу мгновенно ниже, но пока он станет ниже, если использовать даже эту видоизменённую формулу Р. Харрода, могут произойти изменения нормы инвестирования (или, как некоторые полагают, нормы сбережения).

выше скорость роста загрязнений при данном населении и скорости его роста, и некотором уровне загрязнений, тем выше разница в темпе роста жизненного стандарта при отсутствии и присутствии загрязнений¹.

Далее для системы положим Q — разведанные, начальные запасы энергетических ресурсов. Пусть скорость исчерпания равна V_1 и не изменяется, а V_2 — средняя скорость нахождения новых источников (запасов) энергии. Тогда за время T будет исчерпан запас $Q + V_2 T = V_1 T$. Откуда время, через которое не будет ресурсов, равно $T = Q / V_1$ в предположении, что они не возобновляются и не замещаются ($V_2 = 0$) и что число живущих людей не меняется N_1 . Но за это время их число может увеличиться (либо теоретически уменьшиться) $N_2 = N_1 + V_N T$, где V_N — средняя скорость прироста населения (знак скорости означает увеличение или уменьшение населения). Можно записать выражение для объема ресурса, приходящегося на душу населения ко времени t :

$$r(t) = \frac{Q - V_1 t + V_2 t}{N_1 + V_N t},$$

или

$$g(t) = \frac{Q - V_1 t + V_2 t}{N_1 + V_N t} s(t).$$

Следовательно, качество жизни в экономической системе зависит от начального ресурса и величины населения, скорости исчерпания ресурса и возможностей по открытию и использованию новых ресурсов — либо расширению запасов использования известных ресурсов, и от производительной переработки ресурсов $s(t)$.

Процесс исчерпания ресурса и процесс открытия ресурса — два разнонаправленных процесса, происходящих с некой средней скоростью V^* . Тогда время исчерпания $T = (Q - V_1 T + V_2 T) / V^*$. Откуда находится

¹ Интересен результат, что разница в темпе роста жизненного стандарта при загрязнениях и без них не зависит от темпа роста валового внутреннего продукта, а зависит от величины загрязнений, скорости загрязнений и изменении численности населения. В экономике большинство проблем анализа и моделирования связаны именно с тем, что получаемые математические соотношения отражают какую-то одну связь, либо её разновидность, частный случай. Дело в том, что рост населения, конечно, некоторым образом будет связан с исходным ВВП и жизненным стандартом. Важно также заметить, что были исследования (Р. Линна и Т. Ванханена), где проводилась связь между уровнем интеллекта и величиной дохода на душу населения, то есть жизненным стандартом, что, дескать, коэффициент детерминации был 0,7, что эта связь имеется. Однако, насколько она сильна, как изменяется, как оценивать интеллект — вопросы важные, ибо действительно от интеллекта зависит состояние производительных сил, технологий, значит и совокупная производительность факторов и экономический рост, что находит отражение в изменении «жизненного стандарта». Поэтому ничего кардинально нового подобные исследования не открывают.

срок исчерпания ресурса $T = Q / [V^* + (V_1 - V_2)]$. Задача определения средней скорости является решаемой задачей только по прошедшему интервалу времени, на будущее дать прогноз средней скорости исчерпания затруднительно. К тому же, необходимо учитывать, что скорость открытия ресурса включает и возможность освоения ресурса, а новый ресурс может быть «спрятан» в трудно доступных местах, требовать значительных капитальных вложений, чтобы его открыть, что существенно затормозит скорость V_2 . Данная логика применима к любой экономической системе, для которой важно сохранить жизнеспособность, то есть увеличить параметр T — время исчерпания ресурса развития. Нужно отметить, что по каждому ресурсу этот параметр свой, поэтому необходимо оценивать его по ресурсам, имеющим наивысший вес для развития экономической системы, без которых она развиваться не сможет, замена или замещение/дополнение ресурса должны учитываться при оценке скорости V_2 . Расход ресурса является функцией технологической переработки, зависит от $s(t)$.

Теперь представим задачу экономического роста в структурной постановке. Как было показано выше, структура очень сильно влияет на динамику роста, создаёт или ограничивает его возможности. Такая постановка довольно полезна и при рассмотрении появления новых продуктов в сравнении со старыми, новых технологий в сравнении со старыми, также её можно осуществить, представив экономику, состоящую из двух секторов: обрабатывающего и услуг, промышленности и сельского хозяйства, государственного и частного секторов, отстающих и передовых регионов, либо секторов экономики, или отдельной её части, например промышленности и т. д. Схема в виде дихотомии всегда может быть усложнена за счёт введения в рассмотрение третьего, четвёртого и пятого элементов структуры. Задача превратится в численную задачу математики. Элегантных соотношений уже не удастся получить, но зато схема решения принципиально даст ответы на интересующие исследователя вопросы.

Пусть в экономике имеются «старые» возможности развития (роста) — x_1 (классические факторы и продукт, ими создаваемый), новые возможности/продукты обозначим x_2 . Будем считать, что появление новых технологий, возможностей, продуктов x_2 возможно за счёт отвлечения ресурсов от x_1 с некоторой долей $\alpha(t)$, изменяющейся во времени, и посредством создания новых возможностей (ресурсов, технологий), измеряемых как в долях от x_2 , по параметру $\beta(t)$. Иными словами, x_2 равно ресурсам, заимствованным за счёт ослабление x_1 , плюс ресурс создаваемый. В качестве ресурса может рассматриваться и технология. Общий продукт такой экономической системы $y = x_1 + x_2$. Тогда, возможно записать:

$$x2 = ax1 + \beta x2,$$

$$y = x1 \left[1 + \frac{\alpha}{1 - \beta} \right],$$

$$k = \frac{x2}{x1} \rightarrow \max.$$

Если экономика преследует цель осуществить режим развития с наибольшим доминированием $x2$, то есть новых продуктов, технологий, то задача сводится в поиску максимума по коэффициенту $k(t)$. По существу возможны три крайних сценария: во-первых, когда новые возможности создаются исключительно за счёт прежних комбинаций, то есть за счёт $x1$, тогда $\beta = 0$, $\alpha = 1$, во-вторых, когда комбинация $x2$ возникает только за счёт открытия нового ресурса и не действует возможности $x1$, тогда $\alpha = 0$, $\beta \rightarrow 1$ (в математическом смысле $\beta \neq 1$ ⁽¹⁾), стремится к единице, в-третьих, наиболее правдоподобный вариант, когда частично новый ресурс создаётся, частично заимствуется ресурс у возможностей $x1$, преобразуя их самих за счёт появления новых возможностей². Исследование на экстремум $k(t)$ даёт соотношение скоростей заимствования и открытия нового ресурса под $x2$, в зависимости от текущих долей, когда $k(t)$ будет максимальным, при ограничениях на знак производной в точке экстремума (максимума $t0$). Обозначить результат можно так:

$$k = \frac{x2}{x1} = \frac{\alpha}{1 - \beta},$$

$$\frac{dk}{dt} = 0, \quad \frac{dk}{dt} > 0, t < t0, \quad \frac{dk}{dt} < 0, t > t0,$$

$$\frac{d\alpha}{dt} = \frac{\alpha}{\beta - 1} \frac{d\beta}{dt}.$$

При $k > 1$ имеем преобладание $x2$ над $x1$, значит $\alpha > 1 - \beta$.

¹ Хотя этот случай уже выступает ограничением, поскольку формально новая комбинация может появляться за счёт исключительно нового ресурса, без обращения к возможностям $x1$.

² В этом состоит принципиальное отличие описания технологического развития, которое даётся у многих современных экономистов довольно усечено, часто ориентируясь на принцип созидательного разрушения Й. Шумпетера, без его осмысливания, принимая на веру, безоговорочно, в то время, как техника и технологии развиваются на «комбинаторном принципе» и структурные соотношения играют ключевую роль (сопряжённость, заимствование, дополнение технологий, свойства приспособления и др.).

Взяв производную $y(t)$, получим темп роста системы, состоящий из элементов $x1(t)$ и $x2(t)$. Получим, введя обозначение скорости заимствования $V_\alpha = d\alpha / dt$ и скорости появления нового ресурса (возможностей) $V_\beta = d\beta / dt$, следующее уравнение для темпа роста $g_y = dy / dt$:

$$g_y = (1+k) \frac{dx1}{dt} + kx1 \left[\frac{1}{\alpha} \frac{d\alpha}{dt} + \frac{1}{1-\beta} \frac{d\beta}{dt} \right],$$

$$g_y = (1+k)v_{x1} + kx1 \left(\frac{v_\alpha}{\alpha} + \frac{v_\beta}{1-\beta} \right),$$

$$k = -\frac{v_\alpha}{v_\beta} \text{ при } \frac{dk}{dt} = 0,$$

$$g_y^* = \left[1 - \frac{v_\alpha}{v_\beta} \right] v_{x1} - \frac{v_\alpha}{v_\beta} x1 \left[\frac{v_\alpha}{\alpha} + \frac{v_\beta}{1-\beta} \right],$$

$$v_{x1} = \frac{dx1}{dt}.$$

Выражение g_y^* — это темп роста экономики в точке экстремума $k(t)$, где доминирует $x2$. Отсюда можно получить условия, при которых имеется рост/спад продукта g_y в данной экономической системе и спад в точке, где $x2 / x1$ максимально, то есть доминирует новая комбинация (продукт, технология, сектор и др.).

Условие экономического роста по g_y будет:

$$v_{x1} > \frac{k}{1+k} x1 \left(\frac{v_\beta}{\beta-1} - \frac{v_\alpha}{\alpha} \right),$$

либо

$$v_{x1} > x1 \gamma(t) \left(\frac{v_\beta}{\beta-1} - \frac{v_\alpha}{\alpha} \right),$$

$$\gamma(t) = \frac{x2(t)}{y(t)}.$$

Из выражения для g_y^* — темпа роста в точке доминирования $x2$, когда $k(t)$ достигает максимума, можно записать аналогично, каким должна быть скорость комбинации $x1$, чтобы доминирование $x2$ сопровождалось в этой точке спадом $g_y^* < 0$. Скорость роста жизненного стандарта в рамках введённой здесь модели будет определяться с положительным знаком скоростью $x1$, скоростью структурных изменений $k(t)$, темпом роста численности населения, который оказывает тормозящее влияние. Запишем выражение так:

$$v_g = \frac{dg}{dt} = \frac{1+k}{N} \frac{dx1}{dt} + \frac{x1}{N} \frac{dk}{dt} - \frac{1+k}{N^2} x1 \frac{dN}{dt}.$$

Если ввести величину жизненного стандарта по экономической системе $g = P / N$, величины стандартов для комбинаций $g1 = x1 / N$, $g2 = x2 / N$ и долю $z = x2 / P$, новой комбинации в общем создаваемом продукте, то, нетрудно заметить, что $k(t) = x2 / x1 = z g N / (g1 N) = Z g / g1$. Тогда в точке $t0$ экстремума $k(t)$, при известных ограничениях на $k(t)$, получим:

$$\frac{1}{g} \frac{dg}{dt} = \frac{1}{g1} \frac{dg1}{dt} - \frac{1}{z} \frac{dz}{dt}.$$

Таким образом, относительное приращение жизненного стандарта в экономической системе, описываемой данной моделью, в точке наибольшего преобладания новой комбинации над прежней комбинацией ($x2 / x1$), равно разнице между относительным приращением производительности труда в $x1$ и относительным приращением доли $x2$ в общем продукте.

Как видим, структура и структурные комбинации, действующие институты, определяющие параметры роста, сильно влияют на функционирование экономической системы. Технологическая структура является фактором формирования экономической структуры. Исследование факторов роста и факторов совокупной производительности раздельно мало что даёт с точки зрения понимания механизма экономического роста современной экономики, обнаруживающей движение на высоких скоростях. Фактором такого движения становятся законы заимствования ресурсов и условия создания (открытия) новых ресурсов. При этом изменения структуры могут быть совершенно не предсказуемы. На простейших моделях в своё время автору удалось показать, что, например, различные структуры могут дать одно и то же сочетание совокупного риска и дохода. Таким же образом различные структуры могут дать одинаковую скорость роста, либо стать фактором опережения по скорости относительно другой системы. В экономике возможны ситуации, когда доход и риск его получения увеличиваются, синхронно снижаются, а также доход снижается, а риск увеличивается, либо риск снижается, но доход увеличивается. Возникающие структуры и институты могут характеризоваться такими соотношениями, что предопределит экономическую динамику, возможности использования сбережений в инвестициях и обеспечения экономического роста. Ниже дадим несколько теоретических графиков¹ и комментарии к ним.

¹ Они получены мной много лет назад при решении задач оптимизации на максимум дохода (1-й режим) и минимум совокупного риска развития системы (2-й режим), изменение представлено по итерациям (под риском понимается возможность потери некоторого

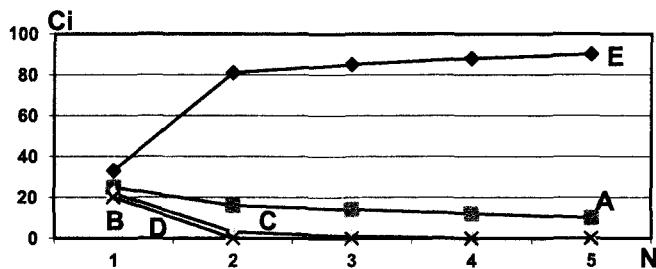


Рис. 3.1. Итерационное изменение экономической структуры (1-й режим)

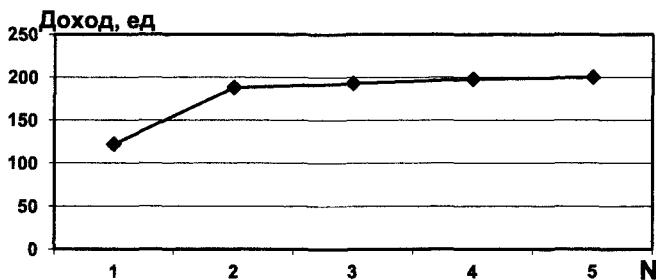


Рис. 3.2. Итерационное изменение дохода (1-й режим)

На рис. 3.1–3.2 изображено развитие экономической системы по итерациям. Показано пять итераций, отражающих рост дохода системы (экономический рост), сопровождаемый структурными изменениями (рис. 3.1). Интересно отметить, что реализована модель максимизации совокупного дохода, то есть политика «рационалистична», никакие демпфирующие, социальные инструменты не предусмотрены, которые бы снижали риски экономического роста. Поэтому структура упрощается, отдельные виды деятельности, которые не вносят вклада в прирост дохода, исчезают (B и D), а ресурсы направляются только на те виды деятельности, которые способны максимально увеличить доход.

Однако на первой же итерации резко изменяется структура экономики, также резко увеличивается доход (максимальный рост по темпу и

дохода). Хотя модели сами по себе очень простые, тем не менее, экономика может развиваться по итерациям именно так, как качественно отражают эти графики. Сама модели и их решение методов проекций градиента были представлены в моей работе: Экономическая методология и политика реструктуризации промышленности. М.: АНЗ, 2000, а также в более ранних работах, например, в статье: Оптимизация портфеля инвестиций // Инвестиции в России. 1996. № 9.

величине), на последующих этапах (итерациях) идёт подстройка сложившейся структуры — виды деятельности или элементы системы *A* и *C* сокращаются, причём *C* до нуля на от 3-й к 4-й итерации и на 5-й итерации остаётся структура из двух подсистем — *A* и *E*. Доход растет довольно медленно. Возможно, что в такой экономике на дальнейших итерациях он достигнет некоего максимума, а экономическая система будет представлена одним элементом — видом деятельности. Если бы не было институтов и инерции структуры, и государственной политики, в идеале, так бы и происходило. Но на практике таких результатов не наблюдается, хотя отдельные аналогии можно привести из этого модельного примера. Вывод важный в том, что при различных структурах, то есть соотношениях элементов системы, она демонстрирует различный экономический рост¹. Риск роста в данном примере увеличивается. В количественном отношении его доля изменяется от структуры к структуре. Рост риска замедляется соразмерно с доходом, но его доля в доходе примерно остаётся неизменной на последнем участке (итерации 4–5).

На рис. 3.3–3.4 отражена ситуация, когда совокупный доход системы и риск развития снижается. Можно интерпретировать её как разновидность спада экономики, то есть тенденцию, противоположную росту, поскольку совокупный доход снижается. Доход на первой итерации возрастает, то ЕТС наблюдается экономический рост, при этом структура изменяется (два элемента выпадают из системы), затем идёт снижение дохода (спад), а структура изменяется существенно — изменяются приоритеты по элементам системы — позиции *A* и *E*, и *D* становится в большем приоритете, чем *E*. Доход на 4–5 итерации стабилизируется.

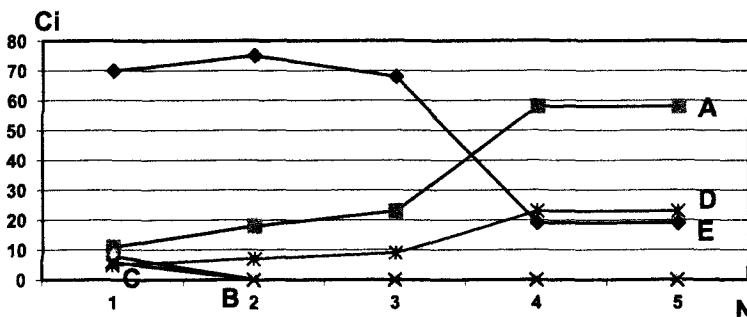


Рис. 3.3. Итерационное изменение экономической структуры (2-й режим)

¹ К тому же если учесть ограничения на процесс итерационного развития, то подобный исход будет тем более ярким.

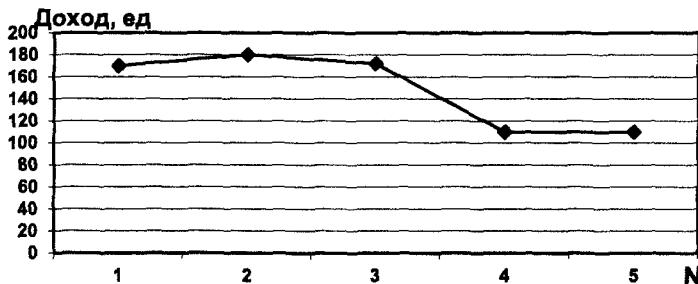


Рис. 3.4. Итерационное изменение дохода (2-й режим)

На рис. 3.5 представлена ситуация, когда система растёт, ориентируясь на некие цели (ожидаемый доход), риск экономического роста (потери дохода) также увеличивается, однако на участке, где он резко вдруг возрастает, наблюдается снижение гарантированной прибыли экономической системы.

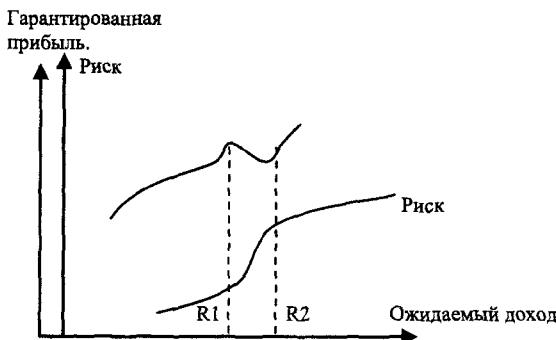


Рис. 3.5. Экономическая структура. гарантированная прибыль и риск (ожидаемый доход $R1 = 160$ ед. обеспечивается тремя видами деятельности A, D, E , при $R > R1$ и $R2 = 180$ ед. к этим трём добавляются ещё два вида — B, C)

Это связано, видимо, с тем, что действуют факторы неравномерного возрастания риска, что может снизить прибыль. Точки $R1$ и $R2$ отвечают условным 160 и 180 единицам ожидаемого дохода. При $R > R1$ структура экономики усложняется, появляются ещё два элемента, возможно, порождающих неравномерное изменение (резкое увеличение риска), с вероятностью снижения прибыли. Возникает эффект рецессии, либо же короткий спад, который в дальнейшем корректируется новой структурой, демонстрирующей большую устойчивость в росте за счёт диверсификации.

Тем самым, можно озвучить следующую идею: за счёт институтов как социальных демпферов экономического роста этот рост приобретает свойства устойчивости, причём этот рост сопровождается ростом разнообразия и диверсификации экономической и институциональной структуры, способен регулировать отклонения и корректировать короткие спады. Возможен также экономический рост, когда и доход, и риск увеличиваются (риск, конечно, до некоторой величины), но разнообразие структуры при этом уменьшается, то есть мешающие элементы, не поддерживающие экономический рост, исчезают, что можно видеть на данных тестовых примерах.

В результате возникают ситуации, при которых доход и риск увеличиваются с ростом экономики, но могут быть и такие режимы, когда доход увеличивается, риск сокращается, либо риск возрастает, доход сокращается. Важно, чтобы институты не зафиксировали одну из таких неэффективных структур, когда приоритет одних элементам системы «затмит» деятельность иных важных для общества элементов. Поэтому необходимо особо остановиться на влиянии институциональных факторов на экономический рост. Далее рассмотрим влияние институтов и институциональных изменений на рост экономики.

2. Институциональные изменения и экономический рост

2.1. Виды институциональных изменений, влияющих на рост

Большинство моделей экономического роста, к сожалению, не учитывают не только влияние многих институтов на экономический рост, но совершенно не замечают изменчивости этих институтов, и 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 роста¹. Для промышленной системы набор «сильных» и «слабых» норм свой, для экономики в целом — это иной набор, для отдельного сектора или вида деятельности имеется своё сочетание норм. Часто эти нормы не являются одинаковыми. Иными словами, это различные наборы правил. Однако в обществе имеются и общие установки, и налоговый кодекс представляет собой такой институт, хотя различные субъекты экономики подвергаются разным ставкам налогов и даже различным видам налогов. Диверсификация присутствует, но данный институт является сильным, поскольку он в существенной степени определяет мотивы хозяйственного поведения, значит, оказывает воздействие на формирование стимулов и дальнейшие реакции агентов. В экономике может возникнуть ощущение избыточного налогового бремени, хотя в сравнении с иными странами оно таковым не будет. Такой

¹ В одной из своих работ, посвящённых изучению развития российской промышленности, мне довелось ввести понятия сильных и слабых институтов по воздействию на развитие промышленной системы того периода времени, который изучался. Эта дилемма была очень примитивной и условной, но это была попытка определить своеобразную « силу» влияния тех или иных правил в создавшейся обстановке трансформации экономической системы, признаком которой как раз выступал эффект смены весов в развитии экономики и всех её институтов. Под «сильными» институтами для промышленной системы определялись: программы развития отдельных секторов промышленности; правовые условия функционирования промышленных фирм, включая антитрестовское и антидемпинговое законодательство; системы корпоративного управления (планирования), включая структуру собственности; международные соглашения и финансово-промышленные альянсы, которые некоторым образом изменяют структуру собственности, а также внутренние (для данной страны и самих фирм) правила функционирования хозяйственных единиц. К условно «слабым» институтам (имеется в виду подчинённое их значение, а не некая «слабость», то есть институты также выстроены в обществе по неким иерархическим законам) промышленной структуры можно отнести: типы контрактов, заключаемых между организациями, способность к налаживанию кооперационных связей, к созданию вертикально и горизонтально интегрированных объединений, системы внутренних рутин и т. д. «Слабые» нормы являются результатом самонастройки на уровне экономических агентов в отведённом «сильными» нормами диапазоне, а «сильные» — результатом политического процесса. «Слабые» нормы в большей степени определены «экономическим генотипом», а «сильные» — общественными целями, а точнее, представлениями об этих целях, возникающими у правительства, которые в свою очередь должны уметь правильно выбирать приоритеты и делать их достижение центральным звеном экономической политики. Поэтому изменчивость «сильных» норм более динамична, а «слабых» норм — менее динамична. Они достаточно стабильны. Всё сказанное подводит к формулировке фундаментальной проблемы экономической динамики: высокая мера незнания генетических свойств экономики, имеющих основу в сочетании сильных и слабых норм, и дифференциация целей образуют макроконфликт в развитии хозяйства, который разрешается методами принуждения, но окончательно элиминирован быть не может в силу своей социальной природы — иерархии институтов. Именно эта фундаментальная проблема экономической динамики обеспечивает тот или иной вектор движения экономической системы, обуславливает её к некоторому количественному темпу роста. Подстройка правил друг под друга, эффекты адаптации и обучения происходят в рамках этой базисной проблемы конфликта. Чем выше диверсификация норм, ниже их дисфункция, тем будет выше общая (адаптивная и аллокативная) эффективность экономической системы.

исход говорит, что бремя не могут перенести агенты, им тяжело, или кажется, что тяжело. Но возникновение подобного ощущения говорит о недоровье самой экономики, об исчерпании условий для её развития/роста.

Если подходить к проблеме строго, а иной подход в науке не приемлем, то выделять институциональные изменения как отдельный фактор влияния на рост — это означает разделить сам экономический рост, поскольку он сопровождается институциональными изменениями. Не могут быть они отдельно, а рост — отдельно. Иное дело, в какой степени и какие изменения вносят определяющую лепту в экономический рост. Следующая сторона проблемы, как накопление результатов экономического роста, увеличение благосостояния скажется на дальнейшем ходе изменения институтов. Возрастёт ли их скорость, по каким институтам возрастёт, по каким, может быть, понизится. Отдельные экономисты, которых не причислишь к институциональному направлению экономической науки, тем не менее, пытаясь дать обзор влиянию различных факторов экономического роста, выстраивают изложение своих обзоров, базируясь на институциональном подходе. Фактически они называют институциональные факторы, причём, обобщая, обращают внимание на отдельное действие каждого из них (в качестве данных факторов выступают: накопление фондов, человеческого капитала, уровень неравенства по доходу, производительность, инновации и отдельные типы технологий, в частности, технологии широкого применения, условия торговли, условия распространения знаний, отдельно НИОКР, исторические условия развития, государственная политика — различные её режимы и сценарии)¹. Особый акцент в современных исследованиях и моделях экономического роста делается на взаимозависимости различных стран, то есть различной динамики роста.

В условиях экономического роста формируется одна система взаимосвязи факторов, включая и зависимость стран. При спаде наблюдается иная комбинация этих факторов. Причём они способны перестраиваться так, что наделяются иными весами относительно самого роста. Это свойство не отражается ни в известных моделях, ни в описаниях и обзора по теме «экономический рост». То, что экономическая наука получила на сегодняшний день в части объяснения институциональных факторов роста, сведём в общую таблицу, где в левом столбике обозначены отдельные факторы экономического роста, а в правом дадим их характеристику, исходя из имеющихся представлений об их влиянии. Большой частью результаты получены на основе моделей экономического роста, то есть эконометрическим путём, когда подбирается некая связь, наличие которой затем доказывается имеющимися данными и компьютерными имитациями.

¹ Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Института Гайдара, 2011. 240 с.

Таблица 3.1

Институциональные факторы экономического роста¹

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
1. Фонды (физический капитал)	Процесс накопления в сильной степени влияет на экономический рост. Первые и последующие модели роста отталкивались от этой позиции – влияния нормы накопления (величина основного капитала в ВВП), а также нормы сбережений (величина не потреблённого ВВП – сбережений к ВВП). Фонды относительно моделей роста – это не то же самое, что технологии. Хотя понятно, что вне физического капитала (машин, оборудования, станков, приборов, зданий и сооружений) представить разворачивание технологий невозможно. Тем не менее значительное время экономисты воспринимали технологии как экзогенный фактор экономического роста. 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 (строку) труда
2. Человеческий капитал	Человеческий капитал представлен знаниями, полученными в ходе образовательной деятельности, повышения квалификации и переобучения, 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 ² . В таком случае человеческий капитал пропорционален величине инвестиций, которые направляются 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. Если гипотетически представить, что лучшие конвейерные линии, станки, инструмент, оснастку, приборы и производственные мощности «по взмаху волшебной палочки» одновременно с «Эйнштейнами» во всех областях известных

¹ В своей работе «Приватизация, национализация и экономический рост» (2013) я привожу похожую таблицу, указывая исследования и их авторов, которые касались, либо получили перечисленные или похожие результаты. Здесь расширено число факторов и углублены объяснения их влияния. Отдельные сведения и характеристики я использовал в обработанном виде из Э. Хэллмана.

² Подробнее см.: Сухарев О. С. Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009.

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
	<p>технологий и производства перенесли и организовали в виде промышленной системы, скажем, в пустыне Сахара (например, в Чаде), то всё это интеллектуальное и фондовое могущество останется там лежать мёртвым грузом, никакого ощутимого роста в условиях песчаных бурь, отсутствия пресной воды, высокой температуры воздуха, отсутствия растений, энергетических источников не будет. Таким образом, природно-ресурсно-климатическая основа роста является первостепенной. Именно на ней «наслаждается» состояние интеллектуального и затем физического капитала. Иными словами, у темпа роста, то есть скорости, есть обязательно «фактор двигателя», без него никто никуда двигаться не будет и «фактор стартера» и «цилиндров», которые обеспечат разгон и собственно работу двигателя — это физический и человеческий капитал, которые и включены в производственную функцию Кобба–Дугласа, используемую для описания экономического роста¹</p>
3. Инновации, НИОКР	<p>Равномерный поток инноваций, модель роста с изобретательской деятельностью, дезагрегированная 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, инновации и расширяет ассортимент продуктов. Численность инженеров и НИОКР влияет на темп роста, который с их ростом повышается.</p> <p>Источник роста — знания, создающие положительную экстерналию. Считается, что совокупная производительность факторов повышается в силу инвестиций в НИОКР: примерно от 10 до 50 % роста производства является результатом роста НИОКР, порядка 40–66 % роста совокупной производительности факторов есть результат роста НИОКР.</p> <p>Существовала точка зрения, будто результат технологических изменений представляет собой лишь незначительное улучшение продуктов. Однако эффект НИОКР распределяется по двум направлениям: совершенствованию продуктов и созданию 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 прорыва</p>

¹ Аналогия, конечно, сильно натянутая и условная, но какой-то смысл в ней есть, ибо, например, производственная функция не определяет этих условий, как не видит и многих институциональных факторов, которые здесь описаны, и которые сильно влияют на экономический рост и его темп.

Продолжение таблицы 3.1

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
	Экономическая система характеризуется некоторой долей убыточных НИОКР, что отражает специфику такого фактора роста как «наука». Там невозможно заранее знать или предсказать абсолютно точно результат. Его оценка является ожидаемой в ряде случаев. Более того, его и удается получить, но, к сожалению, не всегда, что и обеспечивает убытки. Большинство моделей роста, которые строятся на оценке влияния НИОКР, не учитывают это обстоятельство, ведь доля убыточных для каждой экономической системы своя собственная
4. Инвестиции	Инвестиции входили в самые первые модели экономического роста. Без них не обходится никакое моделирование экономического роста. По большому счёту 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 объёмом валовых или чистых инвестиций, сколько структурой инвестиций, то есть тем, как они распределены между факторами, слагающими совокупную производительность. Изменение структуры инвестиционного потока будет в сильной степени определять экономический рост
5. 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 «созидающего разрушения», когда продукты высокого качества вытесняют низкое качество. Различна способность к освоению иностранных технологий (адсорбция)
6. 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, как и открытие экономики ускорять темп роста совокупной производительности факторов
7. Распределительные коалиции	Увеличение распределительных коалиций тормозит технологические изменения, увеличивает рост издержек регулирования и замедляет рост. Концепция М. Олсона претендует на статус объясняющей теории взлётов и падений различных стран

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
8. Образование	<p>Экономический рост на основе модели обучения, модель повышения производительности за счёт роста человеческого капитала, темп накопления пропорционален запасу человеческого капитала. Эффект обучения (в институциональном смысле) может замедлить экономический рост в силу двух причин: 1) снижения производительности при обучении; 2) необходимо время, чтобы ресурс создать под новую комбинацию, что замедлит и рост¹. Существует и третья причина: 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>
9. Здравоохранение	<p>Институциональные формы организации здравоохранения определят величину инвестиций в эту сферу, что определит 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 учёта структурных и институциональных особенностей построения и развития хозяйственной системы</p>
10. Институты, включая исторические условия, право, экономическую политику	<p>Фундаментальные детерминанты роста задают стимулы к инновациям и возможности агентов (адаптация)</p> <p>Институты должны изменяться соразмерно технологиям</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эффект размера рынка 2. Эффект конкуренции 3. Дeregулирование, приватизация, либерализация <p>Инвестиции в инновации в зависимости от режима институтов приводят к увеличению разрыва между богатыми и бедными</p>
11. Неравенство и текущая структура экономики	<p>Рост на основе гипотезы (кривой) С. Кузнецца, которая не находит строгих подтверждений по различным экономическим системам. В странах с низкими доходами на душу рост неравенства снижает темп роста, с высокими – повысит темп роста (условие Барро для определённого интервала времени). Эта зависимость не всегда сохраняется, так же как и кривая С. Кузнецца</p>

¹ Подробнее см.: Сухарев О. С. Управление экономикой. Введение в теорию роста и кризисов. М.: Финансы и статистика, 2012.

Окончание таблицы 3.1

Институциональный фактор	Характеристика влияния на экономический рост
	<p>Неравенство может влиять на экономический рост, однако, жёсткой привязки здесь не существует – всё определяется исходным состоянием, историческими условиями, уровнем развития технологий. Если на Западе период бурной индустриализации сопровождался ростом дохода и ростом расслоения по уровню дохода (неравенства), то вряд ли уместно говорить, что рост осуществлялся за счёт неравенства. Это некорректно. Вообще парное рассмотрение факторов уводит далеко от подлинного понимания условий экономического роста.</p> <p>Структура экономики является более важным условием роста, чем неравенство в распределении дохода. Всё зависит от уровня неравенства, его величины. Относительно структуры, если она сложилась, например, с преобладанием сырьевых секторов, то экономический рост в основном в ближайшей перспективе возможен за счёт этих секторов</p>
12. Взаимозависимость стран	<p>Экономический рост одних стран может сказываться на росте иных стран, причём мера влияния будет определяться многими причинами, в основном, институциональными и структурными. В этом случае факторы перестраиваются ещё 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</p>

Как следует из табл. 3.1, институциональные условия экономического роста различны по странам, и накопленные обобщения это подтверждают. Один и тот же фактор либо способствует росту, либо при иных условиях уже тормозит его. Как вся совокупность причин влияет на совокупную производительность, остаётся не вполне ясно, поэтому новая теория экономического роста должна будет прояснить подобные вопросы.

Например, рассмотрим фактор «условия торговли». Он обычно включает: режим открытости и закрытости (протекционизм и фритридерство), трансфер технологий, заимствования и т. д. 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 объём, что даст рост объёма НИОКР, увеличит производительность факторов и темп роста. Такова связь между самими институциональными параметрами,

обозначенными в таблице. Но если в указанную цепочку изменений вклинивается ещё какой-нибудь фактор, который имеет большую «силу», например, низко эффективные условия предоставления кредита, то цена на человеческий капитал может возрасти, это увеличит расходы на НИОКР, сократит инвестиции в НИОКР. Общим исходом будет снижение совокупной производительности факторов производства, если иные факторы не «покроют» этого снижения, и снижение темпа экономического роста¹.

Взаимозависимость стран является хотя и слабо изученным феноменом, но легко объяснимым. Так, если наблюдается экономический рост в одной стране (A), то он выражается в росте спроса на некоторые ресурсы. В случае, когда страна A подходит к порогу их исчерпания, либо 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 ответ 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 $r = \{r1, ri, \dots, rn\}$, но не все эти ресурсы могут быть предоставлены страной B , тогда при аналогичных ситуациях спрос возрастёт не только на ресурс $r1$, но и на ресурс ri , 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, растёт их добыча или производство, если в качестве «ресурса» имеются ввиду некие комплектиующие или компоненты производства. Конечно, совсем не факт, что в этих странах увеличится темп роста, это может быть только лишь структурным изменением, когда возросло одно из производств некоего ресурса. Однако при общей ростовой тенденции по ряду стран и благодаря большей международной кооперации и торговле, этот эффект может охватить значительную часть экономик взаимосвязанных стран, что превысит негативные эффекты с условиями 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

¹ Я применяю сугубо факторный анализ, как и многие корифеи исследований по экономическому росту. Но он оправдывает себя.

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, вопрос, когда она станет и таким лидером, при условии, что задаёт режим мирового роста¹, является только делом времени, в предположении, что не произойдёт каких-то серьёзных институциональных изменений.

Экономические системы развиваются на разных скоростях, причём величины этих скоростей детерминированы ресурсами, величиной накопленного капитала (модель роста Р. Солоу), величиной человеческого капитала, исходным уровнем образования, здравоохранения и др. (см. табл. 3.1). Согласно модели Солоу, темп роста колеблется в зависимости от капиталоёмкости — затрат физического капитала на единицу продукции. Чем ниже растёт доход на душу населения, тем ниже капиталоёмкость. Страны растут медленнее, чем меньше физический капитал на единицу создаваемой продукции. Видимо, это соотношение будет изменяться по мере экономических изменений, когда блага создаются не только материальные, для которых нужен был физический капитал в нужном объёме и ещё определённого качества (причём 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 объём человеческого капитала низкого качества. В такой экономике не нужна высокая капиталоёмкость для обеспечения высокого темпа экономического роста.

Для исследования экономического роста разные авторы выдвигают различные гипотезы и потом пытаются проверить их, либо выдвигают модель, похожим 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 растёт темпом, превосходящим темп технологического

¹ Тем самым у Китая имеется широкая перспектива, поскольку он задаёт или по крайней мере сильно влияет на темп мирового экономического роста.

прогресса¹. Но если не физический капитал становится «основным» фактором роста, то есть не капиталоёмкость детерминирует темп роста как в модели Р. Солоу, а, скажем, услуги, включая финансовый сектор, информация, то не только нужен в соответствующем количестве и качестве человеческий капитал, нужно учитывать условия сферы услуг — обмен информацией, удовлетворённость потребителя, условия торговли и др. Здесь ассортимент расширяется не благодаря росту капитала и технологическим инновациям, а благодаря вовлечению всё большего числа потребителей в «зону действия» данной услуги. Абсолютно искусственны те модели роста, которые исходят из взаимозаменяемости всех продуктов, когда рост происходит только за счёт инноваций. Качество продуктов и услуг имеет определяющее значение, именно оно не учитывается в показателе ВВП².

Экономические изменения и экономический рост как их количественная сторона показывают абсолютную непохожесть как по странам, так и по периодам времени. Они протекают по разному, и это различие обусловлено во многом свойствами и содержанием имеющегося набора технологий, применяемых в экономике на конкретном историческом интервале времени. Более того, размер страны, даже запас физического и человеческого капитала могут не сказаться на темпе роста. В какой-то период крупная страна может расти медленнее, нежели малая страна. То же справедливо и относительно владения физическим и человеческим капиталом, не говоря уже о пропорции, складывающейся между двумя этими факторами. Что касается природно-ресурсного фактора, то его отсутствие способно сильно сказаться на росте как таковом, и на его темпе. Однако такая страна, как Япония, с показательными проблемами относительно природно-ресурсной составляющей роста, демонстрировала значительный темп экономического роста только за счёт наращивания физического и человеческого капитала, найдя возможности наращивать конкурентные преимущества в том, что было подвластно жителям этой страны, обделённым природными ресурсами, и наиболее эффективно использовать те ресурсы, которые давало море и месторасположение.

¹ Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Института Гайдара. М., 2011. С. 64. Конечно, каждое предположение и каждый вывод нужно проверять отдельно, не полагаясь только на ссылки на те исследования, которые проводились. Каждое из них проводилось в рамках своих априорных установок и предположений.

² Эти модели используют идею «созидательного разрушения», когда продукты более высокого качества блокируют конкуренцию продуктам низкого качества. Итогом становится рост производительности и качества благ. Подобный результат становится закономерным с позиций позитивных экономических изменений, количественной стороной которых является экономический рост некоторым темпом.

Э. Хэллман приводит ссылки на работы¹, в которых отмечается факт, что рост числа инженеров, учёных, объёма НИОКР на определённых 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 высоко изменчивых. Скорость этих изменений практически приводит к непредсказуемости факторов роста. Как отмечал ещё 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 не оспаривается, как и часто довольно слабая сила, 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 изменяются эти параметры, настолько и возрастёт 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 оказывать влияние на трансфер технологий и НИОКР. Подобные действия могут оказывать влияние на темп роста. Тем самым происходит инструментализация моделей роста, от агрегированных макроэкономических, наиболее общих², 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 договора, тем долгосрочный темп роста дохода на душу населения будет

¹ Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Института Гайдара, 2011. С. 76.

² Типа модели Р. Харрода и др.

выше. Как отмечает, исходя из приводимого обзора, Э. Хэллман, международная торговля не обязательно сближает темпы роста взаимосвязанных стран и не обязательно приводит к более высокому темпу роста во многих связанных странах¹. Эффект масштаба страны выражается в воздействии на уровень дохода, который страна воспроизводит при данном режиме торговли (уровне протекционизма и либерализации торговли)². 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 определят режим международной торговли для данной страны. Уровень неравенства, схемы распределения создаваемого дохода могут оказаться значительно сильнее, чем торговля уже произведённым продуктом.

Иными словами, теория роста математически может быть вполне приемлемой, но она не будет работающей теорией, пока логика связей не будет объяснена, с учётом 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 силу³.

Таким образом, разделить институциональные факторы экономического роста довольно сложно, если быть точным, почти невозможно. В раннем своём исследовании я сделал попытку определить влияние некоторых институциональных факторов (в частности, динамики инсти-

¹ Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Института Гайдара, 2011. С. 97–98.

² В зависимости от характеристик страны рост будет ускоряться или тормозиться при действии данного набора факторов. Если набор факторов претерпевает изменение, то результат роста становится вообще не предсказуемым. Математическая зависимость, любая, самая близкая к точкам роста, которые наблюдались в прошлом, вероятно, окажется неэффективной при описании и прогнозе экономического роста на будущее. Чем длиннее интервал, на который желают сделать прогноз, тем выше возможная ошибка. Таким образом, для каких-то экономических систем условием роста будет не либерализация международной торговли, а протекционизм. Это может быть верным даже в условиях глобализации и расширения роли информации. Например, Россия является настолько автономным объектом, настолько обеспечена базовыми ресурсами, что, в принципе, ей можно не торговать в большом объёме с мировой системой.

³ Современные модели экономического роста, обычно безразличны к фактору «управление», например, к институциональным реформам, которые помимо структурных изменений являются самостоятельной силой, сказывающейся как на структуре, так и на действующих институтах и подсистемах, определяющих темп роста.

тициональных изменений или реформ) на темп экономического роста¹. В рамках полученной модели были сделаны следующие выводы².

Во-первых, темп экономического роста довольно сильно был детерминирован темпом прироста населения. Если рост населения замедлится, как следует согласно некоторым прогнозам, то это будет тормозить и экономический рост³. 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 объём информации накапливается, то есть, чем выше изменение информации, перерабатываемой агентом в единицу времени, тем скорость роста будет ниже⁴.

В-третьих, институциональные условия экономического роста, которые, по большому счёту, 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 трансакционные издержки, медленнее растут их выгоды.

Следовательно, институциональные реформы, вне зависимости от побудительных мотивов проведения, часто способны притормозить эко-

¹ В работе «Экономика будущего: теория институциональных изменений» (2011) и в работе «Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста» (2012), где была расширена простейшая модель институциональных изменений.

² Они получены при условии, что группы агентов по разному чувствительны к институциональным изменениям, но для каждой группы эта чувствительность постоянная для данного отрезка времени. Экономика представлена двумя группами, например, высокой и низкой квалификации, либо новаторами и консерваторами. Иными словами, модель строится по типу дихотомии, так же как часто в моделях роста фигурируют два, максимум три фактора.

³ Нужно принимать во внимание установленный факт, что для многих стран было характерным: высокий рост численности населения сопровождался низким темпом роста (иногда отрицательным), а низкий темп роста населения — высоким темпом экономического роста. Это опять подтверждает тот тезис, что раздельно нельзя рассматривать факты роста — это равносильно рассмотрению отдельно цилиндров в двигателе из двух или четырёх цилиндров.

⁴ См.: Сухарев О. С. Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста. М.: Финансы и статистика, 2012. С. 276; Он же. Приватизация, национализация и экономическая реформа. М.: Финансы и статистика, 2013. С. 336–337.

номический рост. Технологический уровень экономики здесь будет также показательным фактором, определяющим экономическую динамику совместно с изменяющимися институтами.

Влияние институциональных факторов на экономический рост нельзя рассматривать, не затронув проблему адаптации институтов¹. 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 как на режим торговли данной страны с другими странами, так и создающее стимулы для развития обрабатывающего производства, не только ориентированного на экспорт².

Институты изменяются под действием решений индивидов, фирм и правительства, а также под действием внутренних причин, вызванных их взаимодействием с иными институтами. Одни институты могут иметь внутренний источник изменений (фирма, организация, ассоциация, правительство, то есть когда трактовка института даётся широко в духе Т. Шульца, либо когда речь идёт о неком законодательном акте, кодексе, включающем 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 принадлежит³),

¹ О проблеме адаптации фирм и институтов я писал в работе «Институциональная теория и экономическая политика» (2001) и в более поздних работах. Экономисты часто рассуждают об адаптивной эффективности, рассматривая её как способность экономической системы к обучению, к поощрению новых комбинаций (инноваций), восприятию риска. Иногда эффективность экономических систем и институтов трактуют с позиций аллокативной и адаптивной эффективности, считая, что один тип эффективности отвечает короткому и среднему интервалу времени, а второй — длительному интервалу времени. Это неправомерное представление, поскольку на адаптацию требуются издержки отнюдь не только трансакционные, к тому же институциональные изменения имеют как длительное, так и короткое измерение. Например, изменения в налоговом кодексе составляют относительно короткое и важное институциональное изменение, сильно влияющее на стимулы. Адаптация — это прежде всего приспособление, сводимое, как известно из биологии, к такому настрою функций и строения подсистем, чтобы они лучшим образом отвечали условиям существования данной системы, и совокупность реакций к изменению окружающих условий. Приспособление означает, что объект делается годным для какого-то применения.

² Очень показательна статья с моей ученицей О. Б. Ильиной, где мы показываем возможности подобного анализа институтов и влияния системы регулирования на процесс создания благ, в данном случае, продукции обрабатывающих производств особой региональной системы.

³ Здесь важно учесть, что список правомочий, подтверждающих право владения, может изменяться и для этого института это будет внутреннее изменение, устойчивость к нему — параметром внутренней мутации, точнее, устойчивость будет выражаться во внутренней мутационной способности. Если изменяется инфраструктура правил, с которыми сопряжена реализация права частной собственности, это может считаться внешними изменениями по отношению к нему, а устойчивость данного института к ним — устойчи-

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 своё содержание. Изменение этого содержания, которое предстаёт 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 идёт к изменениям, то оно касается указанных двух типов изменений и может быть большим или меньшим по каждому из типов. Адаптация, приспособление означает, что институт, как правило, или набор неких правомочий пригоден для эффективного применения. Итогом адаптации может стать разрушение института, утрата им силы, как правило, по причине роста издержек, либо роста функционального разнообразия (что часто приводит к росту трансакционных издержек), либо конкуренции с иными институтами, следование которым более удобно для агентов, либо требует меньших затрат¹. Иным результатом адаптации может стать повышение функциональных свойств института, в среднем, более низкие относительные трансакционные издержки, расширение области охвата приложения данного института и др. Следовательно, адаптация — это процесс, характеризующийся издержками и приводящий либо к повышению, либо понижению эффективности действующего института. Связан этот процесс с внутренними и внешними

востью к внешним мутациям, или внешней мутационной способностью. Внешние указанные изменения могут привести в конечном счёте к внутренним изменениям, поэтому между внутренними и внешними мутациями существует неразрывная связь. Сила этого связи в каждом конкретном случае будет различной. Конечно, оба вида устойчивости, особенно по формальным правилам, определяются трансакциями управления, грубо говоря, самим управлением, политической системой, в большей степени, нежели индивидами или фирмами. Хотя фирмы, как коллективы индивидов, выстроенные в соответствие с некоторой иерархией целей, задач, функций, полномочий, власти, способны обеспечить внутренние мутации. Опасность внутренних изменений связана с тем, к какой степени дезорганизации они приведут фирму и, будучи внешними мутациями для других связанных с нею систем, могут вызвать внутренние мутации в свою очередь в этих системах, тем самым, демонстрируя эффект домино. Этот институциональный эффект наблюдается в конкурирующих корпорациях, реализующих некую стратегию развития на рынке.

¹ Что также по большому счёту одно и то же, хотя имеются исключения с учётом корпорационной составляющей поведения или оппортунизма.

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, облекаемый в виде специальной стратегии — тогда у неё, как у 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 системы (института), то есть обеспечить такую её/его эффективность. Иной разговор, что с этой задачей можно не справиться. Как тогда оценить эффективность адаптации? Из проделанных рассуждений ясно, что если институт прекращает своё существование при изменениях, значит, его адаптационные механизмы не сработали — здесь налицо отрицательный результат адаптации. Если же он сохраняет своё действие, но вопрос о величине эффективности остаётся открытым, так как, понятно, что общая эффективность положительная, но какая она по величине. Если приспособительные реакции института можно чётко 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 её 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 трансакционными 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.

¹ Для фирмы, когда её рассматривают как институт, такой показатель предполагает учёт всех издержек, не только трансакционных. Потенциал адаптации будет отрицательным, если издержки функционирования после адаптации возросли, с учётом издержек на адаптацию, будет положительным, если они снизились. Проблема, как быть с оценкой издержек предыдущей адаптации, остаётся. Видимо, они включаются в общие издержки функционирования до данного конкретно рассматриваемого интервала. Иными словами, предыдущий акт адаптации не должен учитываться и в последующем, что не совсем корректно, так как кумулятивный эффект должен охватить и процесс адаптации, как продолжающуюся во времени совокупность реакций на изменения.

Возможен вариант оценки адаптации как отношение издержек последующего периода за реакциями 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 определённую 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 тем самым к существенным дальнейшим позитивным институциональным и хозяйственным изменениям в отдалённом 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 «адаптации». Вместе с тем он может быть нейтральным к подобным изменениям. Причина устойчивости важна, если нет реакций, то нет процесса адаптации. Именно это условие должно выступать главным атрибутом 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 представляет саму адаптацию, 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 с точки зрения распространения власти института, оценки быстроты распространения «силы» этого института. Однако оценка этой скорости по каждому институту необходимо осуществлять совместно с оценкой затрат функционирования и расширения и что очень принципиально —

дисфункциональности¹, 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. 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)².

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, исполняющих его, 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, причём 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 не использования, не следования данному правилу может сводиться к высоким издержкам следования, либо альтернативному институту, который более приемлем³.

¹ Во многих своих работах я идентифицировал дисфункцию с эффективностью, считая, что это более «системная» эффективность, включающая и оценку издержек, и время действия, и функции, и область приложения усилий и два типа устойчивости. Это, как бы, «полная» эффективность системы или института, определяемая по группе параметров и, конечно, динамически изменяемая величина.

² Расширение функций и область приложения могут в общем случае не совпадать, функции могут расширяться в рамках существующей области приложения.

³ Возможна и ситуация типа «трагедии общин», особенно применительно к ресурсу общего назначения на обособленных территориях. Это не значит, что институт, например, частной собственности, неэффективен или не действует; если объём владения у агентов сокращается. Причины могут быть иные — даже общекономического и политического характера.

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), там возможности манёвра выше и вероятность более высокого темпа экономического роста также более высока.

2.2. Технологии и экономический рост

Считать технологии экзогенным фактором экономического роста неверно. Технологии организуют экономический рост в буквальном смысле, поскольку они представляют способ не только переработки ресурса в благо, этот способ характеризуется скоростью, то есть тем, насколько быстро происходит такая переработка и появление блага, но и способ организации всех экономических процессов и принятия решения в разных сферах человеческой жизни, что также определяет скорость и качество этих решений. Управление также подчинено технологиям, оно может быть развернуто с использованием различных технологий. опираясь на разные принципы, даже несмотря на то, что научное управление (оптимальное) предполагает чёткие критерии принятия решений. Хотя в реальной жизни их далеко не всегда удастся получить. В любом случае стоит говорить о технологиях управления, организации, контроля, мотивации, координации и регулирования, финансирования, обработки информации и т. д. В виде справки стоит напомнить, ибо многие экономисты забывают в погоне за «высокими» научными результатами элементарные вещи, что под технологией понимается (от др. греч. *техно* — искусство, умение, *логос* — мысль, причина) способ производства, совокупность приёмов методов обработки, либо комплекс операций, приёмов изготовления, обслуживания, эксплуатации и ремонта изделия. При этом термин изделие трактуется как продукт материальный, моральный, интеллектуальный, политический и др. Согласно методологии ООН технология охватывает методы создания продуктов и услуг, включая «воплощённые технологии», обеспечивающие создание средств производства и продуктов с высокими технико-экономическими характеристиками. Высокие технологии — это класс новых технологий в любых секторах, но обычно в наиболее передовых. Выделяют технологии в производительных секторах (машиностроение, микроэлектроника, робототехника, космос, атомная энергетика и др.), а также информационные (компьютерные и программного обеспечения), телекоммуникационные (Internet, телевидение), инновационные (консалтинг, инжиниринг) технологии, технологии

управления и финансовые технологии. В экономике технологического развития как направлении исследований также используются понятия: технологическая операция, процесс (набор операций), система (набор процессов), технические средства, производственная (техническая) система.

Как видим, технологии обеспечивают скорость реализации функций в различных подсистемах экономики. Это не может не повлиять на общую, интегральную скорость движения экономической системы, её темп роста. В этом влиянии необходимо выделить микроэкономическое содержание процессов, которое задёт темп роста на микроуровне хозяйственной системы. И, что часто используется в моделях роста, агрегированное представление о технологиях и возможностях экономического роста на макроэкономическом уровне. Исследователи-экономисты, не имея должных инженерных представлений, придумывают модели, логика которых зачастую не просто противоречит содержательной стороне микроуровня развития технологий, а её отвергает и замещает, делая как будто микроуровневый процесс незначимым для экономического роста. Безусловно, подобные представления далеки от действительности¹.

На макроэкономическом уровне стало модным объяснять процессы экономического роста с использованием появившегося недавно термина «технологии широкого применения». Причём, обычно подчёркивается, что создаваемый этими технологиями рост отличен от роста под воздействием иных инноваций². Удивительно, но экономисты, далёкие от понимания инженерной работы и функций, от того, как на практике появляются инновации и как идёт процесс совершенствования техники и технологий, утверждают, будто в отличие от равномерного потока инноваций, технологии широкого применения могут обеспечить неравномерный экономический рост. Этот неравномерный рост характеризуется стадиями резкого ускорения и торможения, когда возникают кризисы. Здесь возникают две проблемы.

Во-первых, почему поток инноваций считается равномерным, а применение технологий широкого применения, например, компьютеров или Интернета — обязательно неравномерным. Убедительных объяснений

¹ Подробнее на этом остановимся во второй части книги, при рассмотрении вариантов научно-технической политики и видах технологий. Но уже здесь можно отметить абсолютно неправдоподобную идею об инновационной паузе, критическую аргументацию которой я давал, в частности, в своей работе «Экономическая политика и развитие промышленности» (2011). Проблема в том, что на макроуровне применён подход к технологиям как к конечным продуктам, а не способу производства, который имеет особый жизненный цикл и для которого термин «недостатка технологий» требует большого числа оговорок. Когда пренебрегают оговорками, получается очень красивый, но псевдоправильный образ экономики и её роста/спада. Вроде и объяснения даются, но с жизнью эти объяснения мало связаны.

² Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Институт Гайдара, 2011. С. 81.

этому нет, также как и определению границы, какую технологию считать технологией широкого применения. В частности, термодиффузионное цинкование считать ли такой технологией, ведь коррозия является бичом в современном материаловедении и функционировании технических систем, обеспечивает 70 % отказов, разрушения конструкций и т. д. Известна технология борьбы с этим явлением, дающая очень высокий результат. Однако, она не применяется, не потому что технология не выгодна, а потому что фирмам не выгодна такая долговечность создаваемой ими техники.

Во-вторых, не учитываются эффекты, когда одна технология обслуживает другую технологию. Подразделять и обособить так, как показано выше, одну технологию от другой невозможно и не нужно. При этом возникает вопрос, если одна является причиной неравномерной динамики и участвует в обслуживании другой технологии, относимой к классу потока инноваций, почему же эта неравномерность не оказывается на потоке инноваций.

Тем самым, понятно, что эти допущения совершенно неэффективны, не отвечают логике технологического развития. Макроэкономические построения противоречат микроэкономическому содержанию и функциям технологий. Следовательно, подобное агрегирование нельзя признать правдоподобным.

Якобы технологиям широкого применения надо обучить персонал, на это уходит время, что приводит к росту издержек на обучение, либо к ним нужно адаптироваться, либо и то и другое, что, в общем, тормозит экономический рост. Дело в том, что широта распространения, охват фирм и экономики способствуют довольно быстрому освоению этих технологий. Затраты на обучение и адаптацию, наоборот, по идее, должны способствовать наращению ВВП, потому что эти затраты относятся на внедрение технологий широкого применения, что отражается с плюсом при текущем расчёте ВВП.

Нестабильность по НИОКР может оказаться куда более высокой, чем провоцируемая технологиями широкого применения. Причина в том, что НИОКР имеют характерную локализацию, продиктованную задачами развития технологий в конкретных областях. При этом НИОКР имеют назначение совершенствовать технологию, изменять свойства (технико-экономические параметры) продуктов и, конечно, наращивать знания в данных областях. Таким образом, три точки приложения результатов НИОКР создают большую нестабильность, нежели технология широкого применения, которая имеет, как правило, высокую скорость распространения. Неоднократно в литературе отмечалось, что темп сокращения разрыва между богатыми и бедными странами тем выше, чем больше последние инвестируют в НИОКР. Тем самым движение этих экономик

происходит сразу по трём значимым векторам экономического развития: повышение качества создаваемого продукта, накопление знаний и повышение эффективности технологий. Итогом становится рост производительности как отдельных факторов роста, так и совокупной производительности факторов. Этот рост должен быть связан с накоплением различных видов капитала — человеческого и физического. С другой стороны, известно, что технологическое лидерство поддерживает само себя, рост инвестиций в совершенствование технологий делает отрыв богатых стран от бедных ещё сильнее. К тому же заимствование технологий, даже по «китайской модели», когда технология «вскрывается», изучается и сразу совершенствуется, делаясь своей собственной, и выводится на рынок, не позволяет без должной степени автономности технологического развития и широких серий обеспечить сокращение в уровне технологического отставания. Таким образом, только детально повторяя «китайскую модель» технологического развития можно сократить отставание от технологических лидеров. А многие страны не располагают такой рабочей силой и капиталом как данная страна.

Вообще технологические изменения стали своеобразной «отдушиной» для экономистов. Чем больше они не понимают в инженерных вопросах и собственно в том, как «делаются» инновации, тем активнее они в объяснении многих не понятных для них вещей, обращаются к технологиям. Как показано в этой работе выше, рост любой системы определяется набором ресурсов и технологий, обеспечивающих их переработку с некоторой скоростью. Реальный темп экономического роста не может превзойти скорости переработки ресурса, закладываемой содержанием технологий. Фундаментальная наука и НИОКР дают технологические прорывы через некоторые лаги времени. В свою очередь фундаментальная наука не учитывается ни одной моделью роста, в отличие от расходов на НИОКР. Расходы на НИОКР по сравнению с фундаментальной наукой и расходами на неё имеют две специфические черты: 1) НИОКР могут завершаться отрицательным результатом, в то время как расходы осуществлены; 2) НИОКР, при прочих равных, всё-таки не требуют уникальных специалистов, как в случае с фундаментальной наукой, они реализуют функцию доводки фундаментальных разработок и иногда научных гипотез до уровня технологий. Если в стране нет фундаментальных разработок, то какую бы долю НИОКР она не осуществляла и финансировала, их успешность и эффективность будет ниже, нежели там, где НИОКР опираются на фундаментальные научные разработки в едином контуре воспроизведения нового знания. Когда в моделях роста фигурируют только затраты на НИОКР, получается корреляция между затратами и только, даже правительственные рекомендации затруднительны в таком случае, поскольку они очевидным образом должны быть

обращены к восстановлению первой позиции — фундаментальных исследований. Технологии повышают отдачу от капитала и труда, либо противодействуют убывающей отдаче, либо создают условия появления секторов с повышающейся отдачей. Область технологического развития, связанная с накоплением знания, сама представляет собой такой сектор. Крупные технологические прорывы происходят только благодаря эпохальным инновациям, но они готовятся в силу проведения фундаментальных исследований и накопления знаний.

Однако отдельные известные экономисты, например, тот же Э. Хэллман, верно отмечают, что экономический рост трудно представить только благодаря НИОКР, накоплению капитала или технологическим изменениям. Самое сильное влияние оказывают на него институты. Причина, безусловно, банальна, именно институты создают стимулы к НИОКР, технологическим изменениям, внедрению их в производство, именно институты создают стимулы к обучению и накоплению знаний, значит, к фундаментальным исследованиям, без которых не будет НИОКР и технологий. Трудность изучения влияния институтов в том, что техника и технология несёт с собой институты — и это не только правила обслуживания, но правила выбора, потребительские привычки и предпочтения, поведения при росте информации и др. Кроме того, техника задаёт правила развития техники. Об этом стесняются говорить экономисты, либо же они слабо представляют себе работу техники и суть технологий. Конечно, крайне наивно утверждать, как делает Э. Хэллман, «для того, чтобы содействовать росту, институтам также надо изменяться... необходимо развиваться одновременно с технологиями»¹. Подобное «открытие», иными словами, обычная банальность, требует перевести разговор в плоскость изучения технологий. Технологии сами включают правила и выделить «первичность» детерминации порой не представляется возможным. Нужно изучить «структуру» технологий, выяснить, как различные технологии взаимодействуют, какие режимы взаимодействия и здесь возможны и т. д.

Нужно заметить, что экономический рост может быть довольно высокого темпа отнюдь не за счёт технологических прорывов или технологий широкого применения. Такой рост вполне возможен на какой-то стадии исторического развития за счёт расширения рынков, либо сырьевой компоненты, консервативной модели хозяйственного поведения, а не инновационной модели. Кроме того, оптимизация организаций и управления способны снизить в среднем издержки роста и повысить его скорость. Обычно именно этими факторами пренебрегают экономисты, когда рассматривают производственные функции и эконометрические

¹ Хэллман Э. Загадка экономического роста. М.: Изд. Института Гайдара, 2011. С. 216.

модели экономического роста, построенные с их помощью, по заранее известной закономерности, как далее в третьей части книги будет это показано на простейшей модели логистического роста системы, состоящей из двух элементов, олицетворяющих старую и новую комбинацию (технология) в экономике. Когда таких комбинаций больше, чем две, решение усложняется. Но подлинная проблема сводится даже не к этому усложнению, а к тому, что появление новой технологии (комбинации) способно укрепить старую технологию, расширить её возможности, а отнюдь не уничтожить, точнее, существенно снизить потенциал, сократить (или в пиковом случае обнулить), как принимается в ряде моделей.

Технологий не будет, если не будет проводиться фундаментальных научных работ, перспектива и отдача от которых не ясна на текущий момент времени. Чем больше времени проходит по мере накопления фундаментального знания, тем выше величина капитальных вложений и труднее процесс наращения и продвижения в области этого знания. Таким образом, тем труднее получить новый фундаментальный результат, который обеспечит прорыв в области технологий. Этот результат, как правило, опирается на НИОКР, которые и составляют систему, доводящую пионерные научные работы до уровня конкретных технологий. Иными словами, необходимо предположить наличие своеобразного мультипликатора, точнее нескольких мультипликаторов, которые характеризуют конкретное фундаментальное достижение на предмет возможности ему превратиться с течением времени в технологию и новую технику, а также мультипликатора, который характеризует возможности любой технологии тиражировать дополняющие, вспомогательные и со-пряжённые технологии, а также мультипликатора, учитывающего комбинаторный эффект по технологиям, умение их соединяться друг с другом с необходимым большим ресурсом, то есть капитальными затратами, и без существенного ресурса, когда дополнительные инвестиции в такое комбинаторное изменение не нужны. К тому же есть ещё мультипликатор, показывающий число продуктов (шире — благ) и сфер их применения, даваемых одной технологией, а также число областей применения данной технологии.

Часть 2

Технологии

Глава 4

Виды технологий и экономические изменения

1. Экономика фундаментальных исследований

Ещё в первой половине двадцатого века в экономической науке не существовало такого отдельного направления, как «экономика фундаментальных исследований», хотя наука во все времена составляла кумулятивную силу экономического развития. Однако долгое время закономерности появления новых технологий, изобретений, открытий не были познаны, к тому же случайный их характер до определённого момента был очевиден. Только когда уровень накопления научных знаний возрос значительно, обработка этих знаний, обучение стали представлять самостоятельный сектор, в котором работает значительное число людей, причём наиболее высококвалифицированных, фундаментальные исследования превратились по существу в экономическую сферу деятельности. В этой отрасли важны фонды, квалификация и число занятого персонала, вспомогательная инфраструктура, включая информационные возможности, финансирование (инвестиции) и т. д. От состояния данной сферы зависят возможности технологического развития, уровень конкурентоспособности современных государств.

Современная система институтов отразила изменяющуюся роль фундаментальных научных исследований, зафиксировав приемлемую величину расходов как долю ВВП для экономической системы. Считается, что если расходы ниже данного уровня, это говорит о недофинансировании фундаментальных исследований в данной стране. Итогом ста-

новится отставание в области технологий и развития. Вопрос, каким должен быть этот уровень, правда, остаётся открытым. Для наиболее развитых стран, лидеров экономического (технологического) развития (но не роста)¹ доля расходов на фундаментальную науку обычно высока, что при довольно высоком ВВП относительно иных стран, говорит, об очень больших величинах инвестиций в эту сферу деятельности. Более того, можно предположить, что с ростом информации, трудностями в её обработке и наращении, со временем требуемые расходы на поддержание роста внутри данной сферы деятельности — «фундаментальные исследования», при прочих равных, будут нарастать. Это будет отражением неэффективности организации таких исследований, высокой роли исследовательской бюрократии, отдельных спекуляций в научной сфере, которые наблюдаются уже сегодня, что связано со стремлением исследователей решить свои финансовые проблемы². Возрастающая зависимость результативности фундаментальных исследований от объёма финансирования и числа занятых исследователей высокой квалификации говорит о том, что частота эпохальных открытий или даже появления базовых прорывных технологий снижается с течением времени. Возможно, с течением времени будет снижаться и «эпохальность», то есть «наукоёмкое» содержание открытия и/или технологии. Более того, эти открытия и достижения становятся все менее случайными, поскольку требуют систематической организации, специальных форм проведения исследований (в виде лабораторий, проектных групп, коллективов исследователей), причём, будучи недофинансированными, результаты получены не будут. Фундаментальная наука выполняет три функции: поддерживает и наращивает уровень фундаментальных знаний, откуда вырастает список задач для дальнейшего освоения («метод от достигнутого»),

¹ В этих странах велики успехи, связанные с появлением новых научных результатов, технологий, но в последние десятилетия они не демонстрируют большого темпа экономического роста. Тем самым, понятно, что высокий темп экономического роста может быть вызван технологическим прогрессом, но, в принципе, это условие не является обязательным или так уж определяющим. Возможна модель, когда технологические изменения происходят интенсивно, открытия и научные прорывы осуществляются в стране (например, США — это страна, где трудится и проживает наибольшее число Нобелевских лауреатов), но темп роста является не самым значительным.

² Так, могут щедро финансироваться не самые эффективные траектории развития фундаментальных знаний и науки, и самые пионерные исследования или научные направления и школы. Это будет снижать общую эффективность расходов на фундаментальные исследования, повышать требования к планированию и отбору направлений деятельности в этой области. В исследовательское сообщество также проникает « дух капитализма », связанный с желанием создать быстрый комфорт жизни и обогатиться за счёт интеллектуального труда, либо его имитации. Учёный также является агентом, при всей своей моральной устойчивости, он также, хотя и в меньшей степени, склонен подчинить свою волну демонстрационному эффекту потребления, стремится к жизненным условиям, признаваемым нормальными с позиций сложившегося социального стандарта.

создаёт основу для развития технологий — кардинально новых и усовершенствования старых технологий, изменяет институты обучения и передачи опыта, отсекает ненужное и обобщает нужное знание, создавая своеобразные «реперные» точки для запоминания¹.

В связи с этим финансирование (инвестирование) фундаментальной науки имеет как минимум три формы в соответствие с тремя главными функциями фундаментальной науки. Возможно инвестирование по правилу «от достигнутого», когда определяются достижения, которые уже совершены, измеряются затраты, которые осуществлены для получения такого достижения, оценивается перспектива, то есть, что нужно решить, какие результаты нарастить, и отталкиваясь от прежних затрат, учитывая пропорции затрат настоящего дня, оценивается порядок необходимых инвестиций на определённый период. Этот способ, как и все иные способы, не лишен недостатков. Во-первых, бывает трудно провести параллель между затратами на принципиально различные результаты. На предыдущей стадии развития фундаментальных исследований эти затраты могут казаться существенно ниже. Сказывается эффект повышения сложности фундаментального знания и рост затрат, вызванный как сложностью стоящих перспективных задач, так и числом исследователей, необходимых для решения этих задач². Однако принцип инвестирования фундаментальных исследований от достигнутого имеет и важное преимущество. Он позволяет соизмерить следующий шаг в иссле-

¹ Помимо этого, фундаментальная наука является феноменом культуры общества, при этом она характеризуется ростом накопленных знаний, технологий, но если рост технологий предполагает замещение технологий, то рост знаний связан с появлением нового знания, отталкиваясь от накопленного объёма знаний. И в том, и в другом случае процессы роста экономики фундаментальных исследований подчинены «комбинаторному принципу», поскольку наука применяет метод познания — анализа и синтеза, сопоставления и др. Сопряжение различных видов знания может дать весьма неожиданный результат. Не случайно борьба со сложностью современной социальной системы, в том числе и сложностью, вызванной большим массивом накопленных данных в различных областях деятельности, стимулирует к междисциплинарным исследованиям. Институциональные границы между многими дисциплинами размываются, становятся всё более призрачными. Экономисты экспансию своей науки называли «экономическим империализмом», что, конечно, неблагозвучно, ибо империализм законно имел негативный оттенок.

² Возрастание числа исследователей в мире автоматически приводит к росту общих издержек, даже без изменения уровня жизни. А если принять во внимание необходимость повышения этого уровня, то затраты тем более возрастают, причём, часто опережающим по сравнению с другими секторами темпом. Вместе с тем многие результаты могут быть получены комбинаторно, и реализация этого принципа получения новых технологий потребует при прочих равных меньших затрат, но зато требования к носителю знаний измениются. Исследовательское сообщество должно быть готово к междисциплинарным исследованиям, что сразу выдвигает требования широкого кругозора к самим исследователям и/или умение работать в проектных исследовательских группах и лабораториях, поскольку прорывные фундаментальные результаты всё реже могут быть получены исследователем-одиночкой и всё чаще неким коллективом учёных.

дованиях с затратами, которые необходимы, чтобы этот шаг совершился. Полезность результата в долгосрочном плане должна перевешивать инвестиции на всех этапах исследования. Здесь возникает важнейший с точки зрения общества вопрос относительно числа направлений фундаментальных исследований, которое может поддерживать, инвестировать данная страна. Должны ли эти направления быть связаны с текущей экономической специализацией и местом страны в международном разделении труда или нет? Казалось бы утвердительный ответ является закономерным, но правильный ответ значительно сложнее, поскольку занимаемое место в международном разделении труда может не предсматривать данной стране перспективу преодоления отсталости и цели развития, к которым она стремится. Тогда нужны технологии и фундаментальные исследования, которые бы позволяли изменять саму роль страны в международном разделении труда. Если говорить о том, что результаты фундаментальных исследований дешевле купить, чем осуществить самостоятельно, то это означает сохранение прежней структуры и политики, когда преимущества не создаются, а переносятся, копируются. При этом масштаб данного «переноса» полностью определится величиной текущего создаваемого дохода, инвестиционной его частью, пускаемой на фундаментальные исследования, точнее, покупку результатов таких работ за рубежом. Покупка результатов может оказаться дешевле, чем организация и проведение собственных работ (нужны кадры, научно-технологические заделы и др.), но это в долгосрочном плане приводит систему к самому невыгодному для неё состоянию. При устаревании результатов понадобятся новые, а их взять также неоткуда, как и в первом случае, и придётся опять совершать покупку, но во втором случае найдётся ли продавец — это главный вопрос современной повестки дня. К тому же, учитывая, что данный фактор является самым определяющим долгосрочным фактором роста и развития страны, включая её военную безопасность, результаты фундаментальных исследований, несмотря на открытость многих научных журналов, тем не менее, обретая облик технологий, патентов, изобретений, могут не продаваться на соответствующем рынке именно по причине нежелания вооружить иные страны подобными конкурентными преимуществами. Более того, рынок фундаментальных разработок если и существует, то он чрезвычайно специфичен. Проблема в том, что каждое благо на таком рынке индивидуальное и часто имеет отнюдь не широкого, а избранного покупателя. В большинстве случаев разработка финансируется государством, либо в отдельных случаях частником (меценатом или владельцем крупной корпорации, имеющей лаборатории по проведению фундаментальных исследований и НИОКР). Как бы ни сохраняли тайну на результат, в конечном счёте, он представляет собой общественное благо — и в одном,

и в другом случае. Масштаб этого общественного блага характеризуется возможностью технологической мультипликации фундаментального результата, то есть теми возможностями, которые он создаёт и приводит в технике и технологиях. Чем сложнее фундаментальная задача, тем больших финансов она требует, тем выше риск её решения, но и выше возможный мультипликатор, если результат будет получен. Эта мультипликация окупается далее с течением времени, хотя весь промежуток получения фундаментального результата затраты превышают получаемый доход. Более того, финансовые и инвестиционные критерии оказываются совершенно не пригодными в данном случае, поскольку весь жизненный этап фундаментальной работы связан в основном только с затратами, без какой бы то ни было ощутимой отдачи¹. В начале финансирования (инвестирования) имеется только предположение об ожидаемом результате. Такое предположение может существовать в узкой среде профессионалов (иногда мнения также расходятся), но, что касается инвесторов, кто бы ими ни был, то они, как правило, совершенно не могут оценить даже предполагаемый результат. То, кому они поверят, и определит исход конкуренции за финансы и направленность финансового потока. Это сугубо «институциональное обстоятельство» сильно влияет на рост того или иного научного направления относительно иных научных направлений и как следствие влияет на технологическую специализацию. Безусловно, своё влияние оказывает ресурсная база, подготовленность кадров. При проведении фундаментальных исследований кадры и оснащение лабораторий, приборы, накопленный ранее научный задел являются главными детерминантами успеха научной работы.

Специфической чертой фундаментальных исследований является не просто непредсказуемость результата, неокупаемость затрат на всем периоде проведения данных работ, а возможность получить неожиданный результат, который окажется эпохальным, предопределив развитие технологий будущего. Вероятность этого на каком-то интервале времени невелика, но чем длиннее этот интервал, тем вероятность выше. Общий экономический потенциал страны определяет и число направлений фундаментальных исследований и возможности в их осуществлении. Чем он выше, тем выше эти возможности, безотносительно к тому, как экономика в текущем режиме реагирует на появление инноваций.

Область фундаментальных исследований является фундаментом дальнейшего развития технологий по всем сферам человеческой деятельности. В периоды экономических кризисов, благодаря тому, что ко-

¹ Развёрнутая характеристика и обоснование провала «рыночной логики» к функционированию фундаментальной науки даны мной в книге «Приватизация, национализация и экономическая реформа» (2013) в главе по дисфункции образования и науки в России.

роткие результаты фундаментальных работ не видны, правительства часто сокращают в первую очередь расходы на фундаментальные исследования. Это является самой большой экономической ошибкой, поскольку восстановить и наверстать в этом виде деятельности часто не представляется возможным. Потеря кадров является убийством такой работы. Ибо только персонал является носителем уникальной информации и исполнительского знания. Обучить иные кадры не представляется возможным, тем более, в короткий период времени. США научились решать эту проблему за счёт привлечения исследовательского персонала со всего мира под созданные условия в лабораториях, имеющих щедрое финансирование. Быт и жизнь сотрудников также финансово обеспечены, причём на длительной основе, поскольку для фундаментальных исследований важны не столько «единичные гении» науки, сколько широкий пласт талантливых исследователей, которые создают плеяду учеников-последователей, наращивающих и преобразующих полученные результаты. Именно так реализуется принцип развития фундаментальной тематики от достигнутого уровня. При этом комбинаторика присутствует и при данном виде научных работ.

Способ финансирования (инвестирования) фундаментальных исследований связан с формой их организации. Если оценивается достигнутый уровень, то далее специалисты оценивают, насколько необходимо двигаться дальше, что это может дать в плане новых технологий, дополнительных затрат и общих перспектив. Так могут сравниваться различные научные направления. Вопрос «что это даёт» по большому счёту является коренным при развитии и финансировании научной тематики. При форме «от достигнутого» следующий этап исследований рассматривается как задача наращивания на предыдущие результаты. Если область исследования была мало известна или совсем не известна, стоит ли инвестировать в эту область? Если имеются ожидания перспективы, то какой-то объём инвестиций может быть осуществлён. Однако необходимо постоянно отслеживать, что дают эти инвестиции на каждом этапе, то есть придавать значение этапным (промежуточным) результатам.

Задача проведения фундаментальных исследований может быть не связана с достигнутым уровнем. Она может возникать на стыке наук и быть ранее неисследованной в принципе, либо быть связана с перспективной целью, которую хотелось бы достичь при помощи развития технологий, опирающихся на фундаментальную исследовательскую базу. Это иной уровень инвестиций, иной масштаб работ. Подобные задачи хорошо решаются с применением масштабного планирования. Хорошие примеры даёт СССР, где создавались практически с нуля новые научёмкие сектора промышленности, такие как микроэлектроника, атомная энергетика, биотехнологии, космос и др., а также экономика США

(атомный проект, космос) или экономика Китая (космос). Конечно, не совсем верно считать, что возникновение этих секторов происходило с нуля. Как раз фундаментальные исследования в рамках мировой науки подготовили это возникновение. Но для конкретной страны, развивающейся в условиях данных географически ресурсных возможностей и ограничений, решение задачи может рассматриваться как происходящее с некой нулевой отметки. Если в некоторой стране имеются накопленные фундаментальной наукой результаты и технологические решения, то другие страны предпринимают попытки быстро использовать и получить доступ к этим технологическим решениям и фундаментальным результатам. Кстати говоря, широкий доступ к таким решениям и технологиям расширил бы технологическую конкуренцию и увеличил бы разнообразие сферы фундаментальных и технологических исследований, повысив их результативность в мире. Средства сопротивления подобному распространению, вытекающие из необходимости обеспечения технологического превосходства, которое сводится часто к военно-техническому превосходству и желанию диктовать свою волю другим народам (стремление к мировому господству), играет «злую шутку» с экономическим развитием, консервируя монополизм, затрудняя обмен уникальной информацией. Оправдывается такое состояние тем, что это, дескать, позволяет концентрировать прибыль и реинвестировать её в дальнейшие исследования и разработки, получая новые результаты и наращивая потенциал в фундаментальных областях знаний. Но если это происходит за счёт недоразвития иных территорий, то подобная диспропорция в мировом масштабе себя не оправдывает. Складывается следующая форма развития: «прогресс за счёт регресса», либо за счёт отставания, преодоление которого выступает политической проблемой и требует ресурсов на её разрешение.

Конечно, форма организации фундаментальных исследований прорывного назначения, как и инвестиции в них, довольно трудны в реализации. На практике доминирует форма «от достигнутого», либо малых начальных шагов в новом направлении, перспектива которого прорисовывается для специалистов и развитие исследований может относительно быстро привести к недорогой технологии, приобретающей широкое значение. Однако, как для данной страны обосновать весь список необходимых и потребных фундаментальных работ с различными финансовыми вложениями и разными сроками проведения, остаётся нетривиальной и нерешённой задачей в рамках имеющегося аппарата экономической науки. Фундаментальные исследования также сопряжены сложными нитями, как и технологии, причём ещё более сложными и иногда невидимыми специалистам различных направлений науки. Специализация в области знаний делает иногда невозможным распознавание этих нитей и

комбинаторики знаний, что создаёт очевидные трудности в области научного прогресса. Вместе с тем узкая специализация позволяет решать ряд частных и углубленных задач, поскольку наука добивается успеха при движении вглубь, а не только вширь. Замедление скорости и результативности при движении вглубь заставляет учёных в силу институциональной организации самой науки двигаться и вширь, порождая эффекты, подобные «экономическому империализму» в экономической науке. Оба вида движения полезны для придания устойчивости развитию фундаментального знания. Распределение инвестиций между этими типами движений представляет структурную задачу управления фундаментальной наукой.

Технологии живут своей жизнью, часто не связанной с логикой развития фундаментальной тематики исследований. Технологии конкурируют, но их изменение происходит быстрее, нежели изменения в области соответствующих разделов фундаментальной науки, которые используются для обоснования этих технологий и их формирования. На технологии имеется явно выраженный спрос и предложение, на фундаментальные исследования явно выраженный спрос отсутствует, на них нет, как правило, заказчика в частном секторе. Поэтому основным заказчиком и финансистом выступает государство. Фундаментальное знание не может быстро быть замещено иным фундаментальным знанием, поскольку оно не может быть быстро получено. Чаще всего и параллельное получение знания сопряжено с трудностями дублирования и конкуренции между лабораториями в разных странах. Хотя исключать параллельного исхода нельзя, но обычно параллельные работы завершаются спором о приоритетности, а также тем, насколько быстро удастся развернуть новые технологии, вытекающие из нового знания, открыть новые рынки.

К сожалению, экономисты не могут ничего сказать об эффективности фундаментальных исследований. Ясно одно, что ни число публикаций, ни объём цитирования или хозяйственных договоров научной организации с фирмами и иными учреждениями, не могут говорить об эффективности фундаментальных исследований как таковых. Все названные и многие иные подобные параметры лишь как-то могут быть использованы для оценки общей текущей результативности (не эффективности) функционирования, полезной лишь для ориентировочного сопоставления работы организаций одной сферы исследований и близких по масштабу.

Вопрос об открытии финансирования фундаментальных исследований не более важен, чем вопрос о закрытии такого финансирования. Эти решения принимаются в условиях соответственно экономического роста и кризиса. Бывает, что решение закрыть какую-то тематику работ осуществляется в условиях роста и связано с необходимостью увеличения ассигнований на фундаментальные работы в иной области исследо-

ваний. Этот управляемый перелив ресурсов связан только с качественной профессиональной оценкой перспектив того или иного направления фундаментальных научных работ в стране, оценкой возможностей получения новых результатов и технологических изменений, к которым они могут привести в дальнейшем.

Область науки настолько не связана с финансовой логикой инвестирования, что имеются существенные трудности принятия соответствующих решений. В этой области трудно оценить эффективность. На первый взгляд совершенно пустые или отрицательные результаты через несколько лет в сочетании с иными результатами, кстати, то же не столь яркими, могут комбинаторно дать иное технологическое качество и привести буквально к перевороту в техническом уровне данного научно-технического направления. Следовательно, по всей видимости, нужна довольно высокая диверсификация в области научных фундаментальных работ и совершенствования технологий, с общими векторами на решение задач экологии (безотходности) жизни, и в идеале безлюдности. Хотя последний вектор порождает проблему занятости в перспективе и изменения состава и режима человеческого труда. Это приведёт к ощутимым институциональным изменениям. Внедрение компьютеров, телекоммуникационных технологий уже привело к изменению роли и состава труда, содержания труда, увеличив труд за компьютером по общему времени в десятки раз, по сравнению даже с 1980-ми гг. Производительность труда возросла, оперативность и быстрота, иногда и качество решений по управлению также увеличились довольно существенно. Компьютер и расчётные программы, а также интерфейс по прогнозированию и математике стали неотъемлемыми элементами в проведении фундаментальных исследований.

Область технологий стала также иной. Она существенно изменилась. Ранее в технологических цепочках не было компьютера и роботизированных комплексов. Сегодня эти элементы являются неотъемлемыми характеристиками разрабатываемых технологий. Что произойдёт с экономическим ростом, если снизится рост релевантных результатов в ходе проведения фундаментальных исследований, хотя затраты будут возрастать, как и число занятых в этой сфере человеческого труда (исследователей). Представляется, что экономический рост существенно не замедлится по причине изменения этого фактора, даже если и упадёт результативность НИОКР или расходы по этой составляющей деятельности. Дело в том, что уровень накопленных технических решений, включая нереализованные технические проекты и технологии, накоплен таков, что многие из решений остаются нереализованными и неприменёнными до сих пор.

Состояние патентного дела в ряде стран — лидеров экономического роста и даже в странах-аутсайдерах это подтверждает. Следовательно,

имеется запас на «внедрение», плюс эффект «комбинаторного наращения», который позволит техническим системам развиваться, особенно при увеличении числа секторов с возрастающей отдачей (информационный сектор и др.).

С одной стороны, патентование идей и технических решений позволяет сохранить монопольное право на некоторый срок. Но, во-первых, этот срок в современной экономике сокращается, во-вторых, в институциональном смысле акт патентования означает одновременное раскрытие «know how» для потенциальных конкурентов. Современная конкуренция развертывается по всем институциональным направлениям: фундаментальным исследованиям и состоянию знаний, всем видам технологий и сферам их применения, продуктам и услугам, экономической инфраструктуре, принятию решений, ресурсам. Исходное состояние, правила функционирования определяют форму организации этого процесса, по существу сводимого к преимуществам в области технологичности.

А технологичность любой системы обеспечивается набором взаимосвязанных и взаимно изменяющихся технологий, полученных разным способом, либо за счёт фундаментальных исследований, проводимых внутри страны, либо за счёт этих же исследований, проводимых за рубежом, либо за счёт трансфера знаний и покупки технологий. В любом случае, если для данной фирмы или государства технология не применялась ранее и не являлась продуктом собственного изготовления, и создана или применена в результате покупки — это является инновацией для данного объекта, где она применена.

Таким образом, имеется внутренний и внешний источник инноваций. Внешний источник может быть использован для развития внутреннего источника. Однако при внутренних трудностях и только внешнем заимствовании устойчивый рост экономической системы будет поставлен под вопрос, так как сила зависимости от иных факторов резко увеличится. По этой причине важным аспектом экономического развития становятся технологии.

Фундаментальные исследования создают базу для развития новых технологий. Причём вопрос о доминировании тех или иных технологий связан с вкладом их в создание валового внутреннего продукта. Технология может оказаться «суперновой», но на её основе будет создаваться благо, которое по стоимости внесёт менее существенный вклад в ВВП, нежели, блага, создаваемые при помощи старых по отношению к данной технологий. Относительно занятого персонала имеется та же проблема, «новизна» технологии напрямую не может сочетаться с числом занятых и величиной фондов по стоимости, используемых для её создания. В ряде случаев и число подобных исходов становится всё большим, новая технология возникает на основе реализации комбинаторного прин-

ципа в инженерных и других точных науках, при разработке изделий и реализации НИОКР. При этом объём инвестиций необходим существенно меньший, чем при создании технологий в прежнее время, либо совсем незначительный, что достигается природой принципа «комбинаторного наращения». По этой причине наличие данного принципа в поведении агентов (фирм, инженеров и техников, занятых на фирмах) действует в сторону предотвращения снижения отдачи, определённо повышая отдачу. Следовательно, принцип возрастающей отдачи, о котором в последние годы много говорят экономисты, имеет основу в логике совершенствования технических систем и технологий. Развитие компьютерной техники, информации, соответствующих технологий, развернутых в этих видах деятельности, характеризуется возрастающей отдачей, но именно в этих видах деятельности наиболее эффективен принцип «комбинаторного наращения».

Высокотехнологичная система растёт при прочих равных более высоким темпом и, кстати, загрязняет экологию в меньшем объёме. Именно поэтому далее остановимся на том, какие представления сложились о технологиях в экономической науке, что не учитывается многими экономистами при анализе технологий и инноваций, каково строение технологий — представим эти вопросы в собственном ракурсе.

2. Технологии: общий подход к классификации и структуре¹

Под технологией в известном смысле понимается мастерство, в отдельных трактовках — мысль, причина, с точки зрения инженерных наук — способ производства, либо совокупность таких способов, включающих операции, приёмы изготовления, организацию технических

¹ Существует множество классификаций и таксономических схем относительно технологий, причём правильнее всего располагать технологии в рамках какого-то вида деятельности, который они собственно и обслуживают. Автор неставил цель их повторить, описать, рассказать о них, либо обобщить. Это запутывало бы существа вопроса, которому посвящена данная книга. Многие действия не означают, что это полезно или хорошо выполнено, за ними может улетучиваться простая суть, которая играет центральную роль в понимании технологической эволюции. Можно выделять типы технологий, привязываясь к видам деятельности, либо к характеристическим параметрам самих технологий. Подход с позиций выделения исторических этапов развития техники и технологий, видов производства получил наименования технико-экономических парадигм на Западе и технологических укладов в России. С точки зрения методологии эти подходы одинаковы. Выделяется некий период с момента первой промышленной революции, когда имелась некая статистика и представления о развитии капитализма и производительных сил, доминирования отдельных производств и технологий, причём один период сменяет другой период, величина самого периода сокращается от

процессов. Технология может охватывать крупные машины, механизмы и их сочетание. В каждом виде производства имеется свой набор технологий, причём данные приёмы, способы обладают свойством независимости, то есть они никак не сочетаются с иными технологиями в других видах деятельности. Скажем, технологии изготовления пищи и технологии в текстильной или металлургической промышленности не имеют точек какой-либо плотной связи. Однако информационные и телекоммуникационные технологии могут использоваться в общем технологическом контуре как в пищевой, так и в текстильной промышленности, металлургии, электронике, машиностроении и т. д. Они распространяются по всем секторам, выполняя очень похожие функции в каждом из них. Отдельные технологии обнаруживают связь, например, технологии микроэлектроники и нанотехнологии.

В широком смысле под технологией будем понимать совокупность или систему организованных (алгоритмически, процессуально) воздей-

60 до 40 лет, в связи с якобы динамикой научно-технического прогресса. Однако границы периодов точно не определимы. Причём основной акцент делается на доминирующую отрасль (сектор) промышленности, либо вид деятельности и новые технологии, которые начинают бурно использоваться, развиваются на данном историческом интервале.

Технико-экономическая парадигма (технологический уклад) нумеруются порядковой цифрой по возрастающей с течением смены исторического периода, на которой регистрируется влияние той или иной технологии (совокупности технологий, часто совсем не сопряжённых) и отраслей или секторов. Конечно, подобный схематичный подход обладает всеми недостатками обычной классификации. Регистрация нового вида деятельности, новой технологии не означает, что эта технология будет уже доминировать на следующем историческом интервале, скажем в 40 лет. Вообще, по какому показателю определять доминирование — числу занятых, объёму производства и вкладу в ВВП, полученному с помощью этой технологии, либо по факту новизны, что она появилась? Если так, тогда какую долю признать доминированием: 30 % или, скажем, 10 %, а может быть, 70 %? Наименования секторов вбирают в себя «прошлые» сектора, иные технологии, например, тяжёлое машиностроение и электротехническое машиностроение для так называемой 3-й парадигмы (уклада), и автомобилестроение, тракторостроение и производство товаров длительного пользования — для так называемой 4-й парадигмы (уклада). Как видим, допущена игра в слова, не ясно, по какому параметру идёт выбор секторов, отраслей, видов деятельности, технологий. Выделение довольно условное. В связи с чем аналитическое значение подобных классификационных схем довольно низкое, а прогностическое — почти нулевое. Считается, что дан прогноз для так называемой 6-й парадигмы или уклада, но ведь называемые технологии и виды деятельности (именно: наноэлектроника, нанотехнологии, молекулярные биотехнологии, генетические технологии, новые конструкционные материалы — наноматериалы) известны и видны уже сегодня. Поэтому прогноз становится напрашиваемым прогнозом. Иные возможности для неспециалистов не видны. Экономисты, не имеющие инженерного образования и специальной подготовки в области соответствующих разделов техники, могут основывать своё мнение только на оценках технических специалистов. А им всегда ясен вектор развития техники и технологий, по крайней мере, следующий шаг. Но будет ли он доминирующим, даже они сказать точно не могут, поскольку вследствие комбинаторного принципа развития техники на следующем шаге может возникнуть новая комбинация, возможность, которая перекроет ту, которая была видна на предыдущем шаге и которая якобы полагалась в основу прогноза некоего этапа развития технологий, который обозначен новой цифрой.

ствий на любой объект или ресурс, с целью получения событий, происходящих с этим объектом, ресурсом, приводящих к желательному (ожидаемому) результату. Под такое определение подпадают и политические технологии, управления большими массами людей, технологии управления, организаций, контроля, координации, финансовые технологии, информационные технологии и технологии в производстве и технике и др.

Таким образом, технология — это запланированный порядок воздействий. Когда противопоставляют план и рынок, экономисты не обращают внимание на то обстоятельство, что они имеют господство плана, причём татальное, во многих сферах жизни человеческого общества и сопоставляют несопоставимые вещи. Технология — это всегда некий план, некий порядок вещей, которые обдуманы и расположены в некоторой последовательности заранее. Это природа любой технологии. Тогда технологические изменения — это изменения плана воздействий, порядка расположения, содержания этих воздействий, способа воздействий на объект или ресурс. Иногда изменяется формат воздействия, условия, и это приводит к существенным изменениям «тела» технологии.

Внутреннее строение любой технологии в наиболее общем виде можно представить следующим образом (см. рис. 4.1).

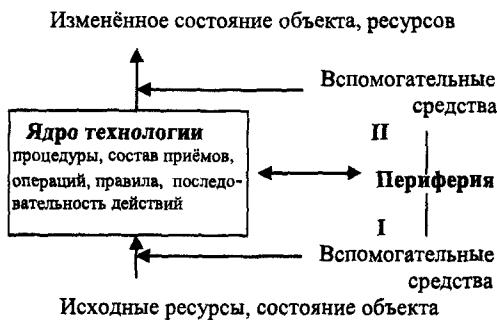


Рис. 4.1. Строение технологии

Технология имеет условное ядро, складывающееся из элементарных операций, способов воздействия на ресурс или объект (физических, управлений, организационных, финансовых¹ и др.), правил, которые неукоснительны в исполнении, как и последовательность действий, нарушение которой ликвидирует «содержание» технологии. Это

¹ Нужно отметить, что финансовые технологии всегда связаны с решением задач управления. Как таковое отдельно от финансов трудно представить управление в экономической системе. Любые решения касаются финансового потока, напрямую или опосредованно.

будет уже иная технология и иной результат. Таким образом, имеется довольно прочная система «внутренних» институтов, опирающихся на физику процесса, технологический смысл воздействия. Данные институты обязательны для агентов, управляющих технологией, реализующих её. Они целиком предопределяют состав и содержание их действий в процессе производства, фактически программируя производственную систему. Именно эти институты определяют форму организации производственного процесса, работу фирмы, на которой применяется данная технология.

Систему вспомогательных средств, не входящих в ядро технологии, можно обозначить как периферию технологии, которая, в отличие от ядра, более податлива к изменениям, предполагает большее разнообразие технических средств и приёмов, которые пригодны к исполнению вспомогательных (инфраструктурных) функций. Эти вспомогательные функции бывают двух типов: I) направленные на подготовку ресурса или объекта к основным методам воздействия, задаваемых ядром; II) направленные на коррекцию и ликвидацию погрешностей, допущенных в ходе воздействия в рамках ядра, доводку блага до необходимых качеств, включая ликвидацию последствий применения технологии, например, утилизацию отходов, снижение уровня загрязнений и т. д. Безусловно, ядро и периферия тесно связаны друг с другом, к тому же для различных типов технологий может существовать связь между их ядрами и отдельно между периферией. Ко всему для каждой технологии ядро и периферия обладают той или иной полнотой связи. Одна и та же периферия может обслуживать несколько «технологических ядер», а вот ядра настолько специфичны, что замена ядра означает замену технологии, её существа и, тем самым, появление новой технологии, либо возврат технологии к прежнему ядру, когда новая технология не прижилась и фирма решила возобновить производство на основе прежней технологии.

Если рассматривать технологические изменения как изменения в технологиях и в пропорции между различными типами технологий, а это наиболее приемлемое рассмотрение технологических изменений, потому что наиболее правдоподобное, то и технологическое изменение также бывает, как минимум, трёх типов: затрагивающее ядро, либо периферию, либо и ядро, и периферию. При изменении только периферии технология обычно совершенствуется, повышается качество результата, исходного сырья или объекта, на которое распространяется воздействие. Иными словами, технология обновляется, улучшаются её параметры. При изменении ядра получается новая технология. Более того, когда изменяется ядро, возможны два сценария изменения периферии, когда периферия подстраивается под новое ядро, по сути, новую технологию,

либо когда новое ядро обслуживается прежней периферией. В обоих случаях вероятен конфликт между ядром технологии и её периферией. Асинхронность изменений способна резко повысить издержки совершенствования (разработки) и применения технологии. Следовательно, процесс технологического развития, процесс заимствования или создания собственных технологий в сильной степени будет детерминирован состоянием ядра и периферии. Технология представляет собой устойчивый в институциональном смысле комплекс действий. Её внутреннюю устойчивость по отношению к иным технологиям, внешним воздействиям можно обозначить через коэффициент устойчивости технологии ($K_{UT} = Z_p / Z_n$), который определяется отношением издержек периферии (Z_p) к издержкам ядра (Z_n) технологии. Общая эффективность и «новизна» технологии суммарно будет определяться такими базисными показателями, как материально- и энергоёмкость технологии. Этими показателями должна определяться степень совершенства технологии или технологический уровень производства. Применительно к непроизводственным технологиям, таким параметром может выступать величина удельных трансакционных издержек ($tr = Tr / Y$, где Y — объём создаваемого блага, либо число трансакций) или трансакционноёмкость технологии ($K_{tr} = Tr_p / Tr_n$). Её кстати можно измерять не только издержками трансакций внутри ядра (при выполнении правил ядра и правил периферии), но и числом самих трансакций ($K_{tr} = N_n / N_p$), а также их типом (параллельные, дополняющие, перекрёстные — последние самые конфликтные и потому связаны с наибольшими издержками), по доле преобладания трансакций того или иного типа. Общие издержки технологии складываются из издержек ядра и периферии. Но они включают как трансакционные, так и трансформационные издержки, потому что технология призвана воздействовать на объект, ресурс с целью изменения его качества. В производстве присутствуют оба типа издержек, применительно к финансовым технологиям, услугам, управлением решениям, речь необходимо вести о трансакционных издержках.

Важно отметить, что логика, применимая к анализу строения технологий, применима и к описанию взаимодействий, совместной эволюции многих технологий, одновременно действующих в экономической системе. Ряд технологий взаимодействуют, другие никак не связаны, но в общем выстраивается некая иерархия на предмет того, какое влияние на создаваемый объём тех или иных благ и валового продукта оказывают те или иные технологии. Некоторые из них играют вспомогательную роль по отношению к остальным, то есть сами по себе исполняют функцию периферии. Если это так, возникает вопрос, какие же технологии являются локомотивом экономического роста, то есть какие ядра, заложенные в них правила, обеспечивают наибольший прирост благ и созда-

ваемого с их помощью дохода. Это важный вопрос и довольно сложный, хотя по величине добавленной стоимости, которая создаётся при помощи тех или иных технологий, можно на него дать приемлемый ответ, располагая картой воспроизводимых и применяемых в стране технологий. Этим, кстати, определяется доминирующая функция конкретной технологии, либо совокупности технологий, механизм подстройки иных технологий, составляющих по отношению к доминантным — периферию (вспомогательные средства). Роль периферии может оказаться значительнее самих технологий (ядра), так как без вспомогательных средств отдельные технологии либо будут низкоэффективны, либо вообще не могут быть запущены в рамках конкретной экономической системы. Набор ядер технологий совместно с отвечающей им периферией составит технологическую основу экономического роста в рассматриваемой экономической системе. От этого условия будет зависеть и сочетание факторов производства, и совокупная факторная производительность, в итоге, и темп экономического роста. Качественное состояние фондов, труда, технологий (ядер и периферии) сильно влияет на устойчивость экономического роста, будет ли он долгосрочным, либо ростовая тенденция будет сопровождаться довольно сильными с закономерной частотой возникающими кризисами. Иногда экономисты приводят аргумент, что для ростовой тенденции необходима такая-то норма накопления, то есть величина капиталовложений в фонды в совокупном продукте страны. Однако эта норма сама по себе не является гарантией роста, либо определяет его темпа некоторой величины. Проблема в том, какими технологиями рост осуществляется, что растёт, какова структура капитала, его состояние, а не только величина в продукте. Конечно, недостаток капитала сильно влияет на период ростовой тенденции, как и то, приведёт ли рост к наращению капитала и увеличению нормы накопления. Технологические изменения, с одной стороны, также зависят от состояния капитала, но они способны, с другой стороны, повысить величину этого капитала и, что особенно важно, улучшить его качественную структуру. Инвестиции в изменение ядра технологий и периферии — это инвестиции различного объёма. Периферия требует, при прочих равных, всё же меньшую величину инвестиций. Поэтому, если имеется кризис, либо стагнантное состояние экономики, то первым делом изменяется периферия, чтобы повысить эффективность технологий за счёт вспомогательных средств, а далее изменяется уже ядро на иных инвестиционных возможностях экономической системы.

По состоянию и изменению ядра и периферии набора технологий можно оценить технологическое состояние экономики и эволюцию этого состояния. Но дать прогноз относительно того, какие типы технологий будут доминировать, скажем, через 30–40 лет, по объёму создаваемой

добавленной стоимости в ВВП и/или по числу занятых, либо по доле в операциях по созданию различных благ, довольно трудно. Отнюдь, это могут оказаться не нанотехнологии, а, например, технологии искусственного интеллекта, которые тоже известны сейчас и развиваются, либо технологии оказания услуг и передачи информации. Удивительно, но никто из экономистов не учитывает форс-мажорного варианта развития, ведь нынешний экономический рост и динамизм институциональных изменений происходят в относительно спокойной климатической среде. Если этот фактор резко изменится, станут чаще происходить антропогенные и климатические катастрофы, природные бедствия, то характер и организация экономики должны будут измениться. Технологии защиты, вложения в инфраструктуру и безопасность могут стать главным фактором развития/роста таких систем. Жизнь на планете земля существует в очень узком диапазоне температур и климатических параметров, значит и хозяйственная система существует в таком же диапазоне. Как видим, с цунами, наводнениями справляются только правительственные войска и централизованные команды, а отнюдь не рынок и не предприниматели. В этой сфере также возможно применение новых технологий, обеспечивающих устойчивость развития. Нанотехнологии смогут сыграть в этом только вспомогательную роль, которая будет важной в части создания новых материалов, устройств, но не более того. Всё это должно будет найти применение для решения задачи ликвидации последствий климатических и антропогенных действий. Следовательно, строгих разграничительных линий между технологиями в экономическом смысле нет, хотя в инженерном смысле, они, конечно, есть. Но выделять некие условные уклады или парадигмы, суммируя весь набор производственных секторов, развивающихся в это время, или некий произвольный набор технологий, которые новы, с позиций некоего критерия новизны, но которые нельзя признать доминирующими даже в этот период, составляет проблему классификации. Иной вопрос, что нельзя из подобных классификаций делать далеко идущие выводы, касающиеся финансирования тех или иных технологических решений. Тем самым будет создан очередной структурный перекос, без точного представления перспектив технологического развития. Эта задача столь же сложна, как и финансирование фундаментальных исследований, о чём уже велась речь выше. Начав инвестирование нанотехнологий (например, за счёт государственных инвестиций), при недостатке технологий производства основных средств производства, возникнет ситуация, когда их доля возрастёт, а адекватного применения в экономике, точек приложения не будет. Значит, либо останется экспорттировать эти технологии и результаты, либо развитие данного сектора затормозится и, безусловно, оно не будет доминирующим в такой экономической системе.

Учитывая, что любая классификация условна и схематична, можно выделить два больших типа технологий по типу объекта (ресурса), на который они воздействуют: «реальные» и «виртуальные» технологии. Реальные технологии воздействуют на материальный объект/ресурс, виртуальные — на нематериальный объект/ресурс, например, информацию, знания, управление и принимаемые решения. В таком случае «реальные» технологии представлены двумя классами — технологиями преобразования живых систем (клетка, клеточные структуры, человек и т. д.) и неживой материи (ресурсы), виртуальные технологии также представимы двумя классами: социально-политическими технологиями, действующими на большие массы людей в информационно-психологическом плане, информационно-компьютерными технологиями — Интернет, телекоммуникация, телевидение и связь, искусственный интеллект и др. (см. рис. 4.2).

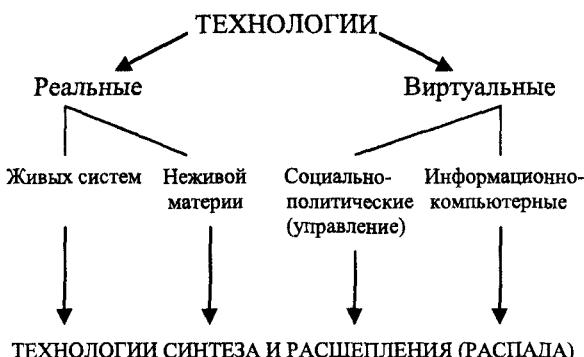


Рис. 4.2. Типы технологий

Конечно, два класса виртуальных технологий в значительной степени связаны друг с другом, исполняя попеременно роль ядра и периферии. Кстати, это свойство виртуальных технологий, когда расстояние между ядром и периферией становится «небольшим» или граница — расплывчатой. Виртуальные технологии в большей степени признаются технологиями широкого применения, поскольку охватывают большие массы людей, становятся технологиями общего пользования, подобно товарам широкого потребления. Это коренное изменение в современной экономике, где ранее технологии всегда были предметом промышленного применения, изучались узкими специалистами в конкретных инженерных областях, касались конкретных разделов техники. Сейчас технологически вооружёнными становятся большие массы агентов, причём технологии, например интернет, не являются дорогими для этих агентов,

но позволяют им самостоятельно и высокопроизводительно осуществлять поиск и обработку информации.

Четыре класса выделенных технологий в рамках двух типов (реальных и виртуальных) охватываются ещё двумя классами (по критерию назначения): технологиями синтеза и расщепления.

С точки зрения логики технологического процесса, действительно возможны две манипуляции: либо синтезировать какие-то ресурсы, объекты, причём, как материальные, так и нематериальные, либо их разделить. Теоретически возможен третий исход — оставить неизменными ресурсы и объекты. Но этот вариант можно рассматривать как нулевой по отношению к синтезу и распаду. По большому счёту, технологическую эволюцию можно изучать с позиций ядра технологии и периферии, скрупулёзно точно оценивая эти два важнейших параметра строения технологий (строго в инженерном смысле), а также по изменению соотношения между технологиями, представляя их взаимодействие в виде подобной же дилеммы, где ядро можно рассматривать как совокупность технологий, слагающих производственную основу экономической системы, позволяющей ей наращивать ВВП, а также по сочетанию технологий четырёх типов по признаку объекта/ресурса и двух типов по действию над объектом/ресурсом (по признаку назначения), то есть технологиям синтеза и расщепления. По тому, насколько эффективно реализуются операции синтеза и расщепления, можно судить об эффективности применяемых в стране технологий.

Поскольку существует вариант, когда технологии не обеспечивают ни синтеза, ни расщепления объекта/ресурса, то этот класс технологий можно обозначить как технологии воздействия (например, технологии средств массовой информации, цель которых обеспечить информационное воздействие на большую массу людей, при этом синтеза или расщепления не происходит, особенно если преследуется цель — дать информацию¹). Таким образом, имеется ещё три типа технологий: воздействия (ТВ), синтеза (ТС) и расщепления (ТР). Приведём примеры технологий не исчерпывающие полноту по понятным причинам, но демонстрирующие наличие указанных типов технологий, правомерность предложенной классификации (см. рис. 4.3 и 4.4).

Так, приводя пример с технологиями живых систем, можно обозначить биохимические технологии, используемые для создания воды

¹ Обшим итогом информационного воздействия может стать либо синтез, либо «расщепление» массы людей (эффект атомизации общества), например, идеологический синтез (единство), либо наоборот, «атомизация» общества (расщепление), но у этого результата будет целый набор причин, поэтому установить точно, что некая информация или поведение соответствующих информационных каналов обеспечили такой результат, проблематично.

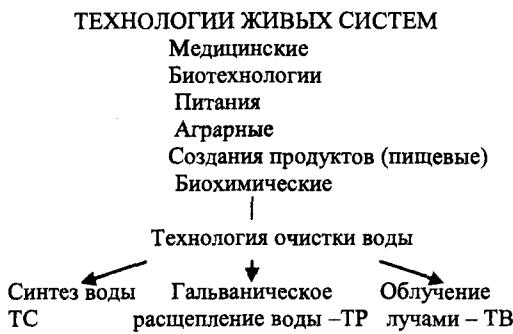


Рис. 4.3. Виды технологий живых систем

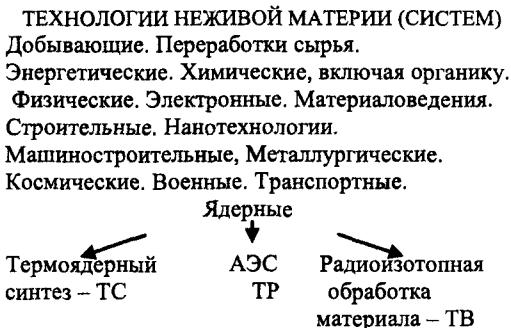


Рис. 4.4. Виды технологий неживой материи

с заданными свойствами для потребления биологическими организмами: синтез воды — технология синтеза, гальваническое расщепление — технология расщепления и облучение воды ультрафиолетом — технология воздействия.

Технологии преобразования неживой материи также имеют широкую область применения, они составляют основу технологического развития современных экономических систем. Примером технологий синтеза, расщепления и воздействия является отображённый факт использования ядерных технологий, а именно: термоядерного синтеза (технология синтеза), атомных электростанций — технология расщепления, и радиоизотопный метод обработки материалов — технология воздействия.

К технологиям управления или социально-политическим технологиям можно отнести: работу средств массовой информации, информационно-психологическую подготовку социальных протестов, революций,

технологии рейдерского захвата собственности, управление социальными институтами и методы антикризисного управления различными экономическими объектами, где чётко выделяются технологии расщепления — выделение отдельных бизнес-единиц и частей фирмы для сохранения активов или ведения хозяйственной деятельности, слияние отдельных фирм в концерн или холдинг, ассоциацию, финансово-промышленную группу — технологии синтеза, и искусственное банкротство, либо технологии конкуренции и демпинга — технологии воздействия (см. рис. 4.5).

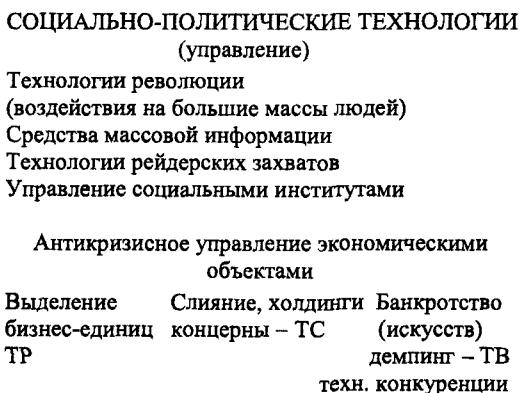


Рис. 4.5. Виды технологий управления

Относительно заключительного, выделенного класса технологий — информационно-компьютерных, необходимо сказать, что состав этих технологий довольно разветвлённый и их число продолжает нарастать год от года, но к основным можно причислить: технологии создания программных продуктов, системы искусственного интеллекта и управления, технологии связи, коммуникации, управления базами данных, защиты информации, компьютеров (антивирусная защита и защита от проникновения) и др. (см. рис. 4.6). Управление базами данных и защита информации представляют собой в основном технологии воздействия. Выделение локальных сетей подачи информации — технологии расщепления, и интеграция ресурсов на одном сайте или сервере — технологии синтеза.

Технологические изменения происходят не только инкрементально, но и революционно, то есть быстро охватывая экономические системы. Примеры составляют эпохальные инновации, технологии, о которых имеется огромный пласт научной и популярной литературы. Открытие прядильной машины, парового двигателя, затем двигателя внутреннего

сгорания, электрической лампочки, радио, атомной энергии, способа передачи видео сигнала на расстоянии (телеvisãoдения) являются такими эпохальными открытиями, как и открытия способа перемещения аппаратов тяжелее воздуха над землёй (авиация), и в дальнейшем освоение космоса. Обратим внимание, что в области науки и техники не было прыжков через рубеж развития, все процессы технологического совершенства развивались последовательно, причём сразу по многим направлениям. Многие открытия близки по времени и даже имеются периоды, за которые подготовлено сразу несколько таких переломных открытий. Это центральное свойство научно-технической эволюции, предполагающей аккумулирование и обработку знаний, с повышением эффективности устройств, приборов, технологий.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Создание программных продуктов
Системы искусственного интеллекта
Системы связи и коммуникации

Управление базами данных – ТВ
Защита информации от вирусов
и проникновения – ТВ
Интеграция информации на одном сервере,
сайте – ТС
Выделение локальной сети – ТР

Рис. 4.6. Виды информационно-компьютерных технологий

Технологии, какие бы они ни были, характеризуются двумя важнейшими экономическими параметрами, которые поддаются анализу на любых интервалах времени, когда существовала статистика, учёт. Это, прежде всего, материалоёмкость и энергоёмкость, которые характеризуют ресурсоёмкость или ресурсную эффективность любой технологии. Только для одних технологий ресурс, подлежащий переработке, один, для других — другой. Сама переработка может иметь свою специфику, в частности, переработка информации как ресурса. В таком случае показатели материалоёмкости и энергоёмкости могут быть заменены показателем трансакционноёмкости (трансакционной ёмкости) технологии. Точнее речь даже не о замене, поскольку энергоёмкость сохраняется как параметр, а о включении новой характеристики данного типа технологий. Этот критерий пригоден и для определения «новизны» технологии, её эффективности. Если совершенно новый способ порождает повышение параметров материалоёмкости и энергоёмкости, то новая технология

блокируется в применении уже на стадии внедрения. Агенты могут так и не узнать о том, что существовала новая технология, так как она не будет применена. Только спустя годы, когда в силу комбинаторных эффектов и развития сопряжённых технологий удастся либо понизить в целом материалоёмкость и энергоёмкость технологической системы, могут открыться возможности для внедрения данной технологии. Подобные исходы сопровождают весь этап эволюции техники и технологий современного мира, с момента первых шагов в развитии промышленного производства.

3. Экономический анализ технологических изменений

Экономический анализ призван оценить распределение затрат и эффективности по типам имеющихся и используемых технологий, определить отношения между технологиями различного типа и назначения.

Технологические изменения наблюдаются в том случае, когда технологии совершенствуются и появляются абсолютно новые технологии, что с позиции введения некоего критерия совершенствования (например, материалоёмкости и энергоёмкости для «реальных» технологий) можно также рассматривать как совершенствование. Иными словами, новая технология всегда улучшает параметры материалоёмкости и энергоёмкости. Почему людям в принципе они нужны, и зачем совершенствовать технологии или придумывать новые технологии? Ответ на этот вопрос имеет сугубо экономические основания. Агенты стремятся получить результат с как можно меньшими издержками, то есть желают иметь наибольший результат (разница между тем, что получено, и тем, что затрачено на получение). Безусловно, различные технологии характеризуются многими параметрами, но что касается так называемых «реальных» технологий, то обычно улучшению подлежат два базовых параметра — материалоёмкости (объём материала на единицу продукта) и/или энергоёмкости (объём потребленной и необходимой энергии на единицу продукта) при создании этой единицы продукта. В более широком ключе можно говорить о благах, включая сюда и услуги, также оперируя указанными параметрами. Только применительно к сектору услуг и используемых в нём технологий, помимо материалоёмкости и энергоёмкости, критически важным параметром становится трансакционноёмкость услуги, сделки, то есть величина трансакционных издержек, приходящихся на единицу материалоёмкости и энергоёмкости, либо оказываемой услуги, заключаемой сделки. Если таких услуг и сделок совершается некоторое количество, то легче посчитать или издержки на одного

обслуживаемого клиента, или один акт контрактации (удельные трансакционные издержки). Технологический уровень возрастёт, если материалоёмкость, энергоёмкость и трансакционноёмкость по данной технологии понизятся. Именно это стремление заставляет агентов совершенствовать технологии, наращивать этот уровень. Тем самым, цель экономии выступает базисной целью технологического и шире — экономического развития¹. Конечно, применительно к технологическому развитию, помимо этой цели, имеется стремление открыть что-то новое, то есть познавательная функция агентов является достаточно мощным двигателем в области технологического прогресса. Если бы вид труда по совершенствованию технологий, предположим, не приносил бы экономию в любом её виде, то такой «пустой труд» незачем было осуществлять. Побудительные мотивы отсутствовали. Если бы при этом возникали затраты, а они возникали бы автоматически в связи с потерей времени, по крайней мере, то этот труд невозможно было объяснить без применения иных качественных критериев², не связанных с мотивом самого труда. Конечно, стремиться создать новую технологию можно исходя из мотива ожидаемой прибыли, которую она может принести. Казалось бы, это иной мотив, который можно обозначить не как мотив экономии, облегчения труда, а как мотив обогащения, увеличения богатства. Однако очевидна связь этих мотивов, если вообще не равнозначность, поскольку экономия, получается дополнительная выгода, которая при ином исходе была бы утрачена. Тем самым богатство также увеличивается. Стремясь получить какой-то кардинально новый способ производства, преследуется цель открыть и занять некую новую рыночную нишу. Ожидая прибыль, можно совершить ошибку, завысить свои надежды в связи с данной новой технологией. Пока её будете создавать, осуществлять затраты на разработку, другими агентами будет создана иная технология, либо усовершенствована прежняя технология, что не даст получить для данного агента прибыль, на которую тот рассчитывал, экономию, которую ожидалось получить. Поэтому технологическое развитие всегда связано с высоким риском непредвидимых потерь, невозвратных издержек. Чем меньше срок создания новой технологии или усовершенствова-

¹ Эта цель не может не рассматриваться как нерациональная. Более того, отдельные виды человеческой деятельности, в частности, инженерной деятельности, рационалистичны по содержанию самого этого труда. Труд инженера, и эта профессия в целом, просто заставляют мыслить так, а не иначе. Инженер всегда стремится оптимизировать конструкцию, затраты, найти компромисс между решениями и издержками, которые необходимы для получения этих решений и реализации их на практике.

² Можно гипотетически предположить, для аналогии, что процесс зачатия был бы сопряжён с дикой болью и дискомфортом. Очевидно, что в таком случае дело продолжения рода не было бы столь привлекательным, каким это является, потому как занятие этим процессом приносит наслаждение.

вания старой технологии, и чем меньше величина инвестиций, при тех же параметрах эффективности технологии, тем выгоднее перейти именно на эту технологию.

Фирма имеет в своём арсенале некоторый набор технологий, при чём абсолютно разных по своему уровню совершенства. Технология, экзогенная для данной системы (фирмы или страны), но применяющаяся в иной системе, для данной системы всё равно может рассматриваться как новая технология, хотя формально в строгом смысле она не является новой. Таким образом, даже технологии, ранее использовавшиеся, но «забытые» либо отложенные на какой-то период времени, будучи реанимированными, окажутся для конкретной системы новыми технологиями. Их можно рассматривать как инновацию. Тем более это верно, если применяется комбинаторный принцип, который даёт новое качество при сочетании или неком пусть и усечённом соединении различных технологий.

Как видим, при оценке технологических изменений, инновационной деятельности, важным является критерий новизны. Если какой-то новый способ производства, организации или управления, осуществления трансакций приведёт к большей материальноёмкости, энергоёмкости или трансакционноёмкости, то несмотря на его новизну он не будет внедрён, в таком случае инновация не состоится и новая технология не появится. Легче остаться на прежних позициях, уровне технологий. Только если старая технология сильно изношена, имеются трудности с её воспроизведением и поддержанием (например, повысившаяся аварийность), то в рамках какой-то системы, не имея альтернатив, когда технология жизненно необходима, издержки могут быть перераспределены в рамках системы так, чтобы внедрить эту новую технологию, применение которой сопровождается ростом материальноёмкости, энергоёмкости и трансакционноёмкости, возможно и иных значимых параметров, которые в классическом варианте эффективного технологического развития должны, по идеи, понижаться. Следовательно, экономическая основа в развитии технологий имеется очень мощная. Экономисты, занимаясь оторванным от содержания технологий, моделированием технологического развития часто забывают о простейших экономических критериях. Эффекты развития, стыковки различных технологий настолько многообразны, что моделирование процесса технологической эволюции может быть осуществлено на основе некоего единого параметра «технологического совершенства», либо набора таких параметров, скажем, двух трёх, которые выше приведены. Кроме того, процесс технологической эволюции по разным типам технологий идёт неодинаково и даже демонстрирует различные закономерности, определяемые содер жательной стороной применяемых изменяющихся технологий. По этой причине

требуется получить свои уравнения эволюции технологий, например для «реальных» и «виртуальных» технологий, также введя возможную взаимную детерминацию, описывающую проникновение и сопряжённость различных типов технологий друг в друга или друг с другом. В методологическом плане такой подход был бы наиболее корректным при изучении технологических изменений. Затем эти технологические изменения, когда их удастся описать как можно более точно, можно ввести в функцию основного капитала и труда и через производственную функцию Кобба—Дугласа представить создаваемый валовой продукт и его рост. Конечно, получаемые соотношения необходимо проверять для каждой экономической системы отдельно, на своей эмпирической базе. Тем не менее, такой способ выглядит вполне адекватно, по крайней мере, не уступает априорно вводимым эконометрическим соотношениям для технологий, продукта, численности населения, которые якобы получают эмпирическое подтверждение на длинном интервале, сводящимся, в конечном счёте, к логисте или очень напоминающей её кривой¹.

В любой системе, будь то фирма или государство, может сложиться острая потребность перейти на какую-либо технологию. В зависимости от скорости такого перехода, уровня сопротивления, возникающего вследствие высокой скорости, режим технологических изменений можно обозначить как силовой или принудительный. Уровень адаптации агентов при этом довольно низкий, риски технологических провалов высоки, включая и возможности сопряжения с иными технологиями, которые уже применяются, а также с параллельными новыми технологиями, ведь в системе может внедряться одновременно отнюдь не одна новая технология. И эти новые технологии вполне способны помешать друг другу при введении в систему. В условиях кризиса системы, к новой технологии иногда прибегают как к некой панацеи, которая выведет систему из кризиса. По существу, технология выступает здесь в качестве антикризисного инструмента. В этом случае скорость введения новой технологии также высока, сопротивление и риск большие, хотя режим введения не назовёшь силовым. Скорее, это антикризисный ответ, либо вынужденный режим. Третий тип режима технологических изменений —

¹ На каком-то отрезке времени. Часто в публикуемых исследованиях, выполненных «а ля форрестер», только, разумеется, с современными нагромождениями и чуть усложнёнными функциями, не удосуживаются не только проверять достоверность полученной аппроксимации и прогноза (скажем, до 2100 г.), но и не отображают элементарные вещи, в каких единицах берутся основные параметры модели, что откладывается по осям координат. Измерение того или иного параметра, поддаётся ли оно современными статистическими службами, много скажет о достоверности модели, о связи параметров, входящих в модель. Причём, если выдвигаемая зависимость адекватна на длительном отрезке, скажем от нуля до T , то не факт, что ею же можно описать совершенно иную технологическую динамику на интервале от T до T_1 , который меньше, чем промежуток $[0, T]$.

это эволюционный или инкрементальный режим¹. За счёт изучения социо-культурного и институционального окружения происходит элиминация факторов сопротивления новой технологии, зато и технологические изменения происходят постепенно. Все три режима технологических изменений предполагают применение методов противодействия факторам сопротивления. Эти факторы провоцируются старой технологией и, в большей степени, её инфраструктурой, представленной правилами, к которым привыкли агенты, которые укреплены посредством возникших связей между ними.

В экономической системе всегда имеется два источника технологических изменений — внутренний и внешний. Последний источник обеспечен заимствованием технологий из-за рубежа. Импорт технологий зависит от многих правил, включая правила внешнеэкономической деятельности и режим торговли, но он обнаруживает те же три режима изменений, которые описаны выше. Для страны более выгодна ситуация, в условиях технологического отставания, покупать технологии за рубежом не просто для ликвидации дефицита в области современных технологий, а когда эти технологии восполняют разрывы в технологических цепочках внутри страны. В таком случае успех заимствования определяется состоянием технологических цепочек данной страны, общей величиной затрат на заимствование и внедрение технологии, величиной действующих факторов сопротивления, которые представлены иными позициями (институциональные факторы).

Режим заимствования технологий (трансфер технологий) преследует цели повышения технологического уровня внутри страны или фирмы (восполнения технологического уровня, восстановления технологических цепочек), либо применения заимствуемых технологий напрямую, то есть их непосредственного внедрения. При этом заимствуемая технология может быть внедрена без дополнительных изменений, либо может быть изменена, адаптирована под условия конкретной страны. В таком случае появляется модифицированная заимствованная технология. В экономике могут возникнуть реакции и на само заимствование (реакция приятия и отторжения), либо на модификацию, когда вероятен вариант невозможности модификации, либо отторжения при модификации или же, наоборот, резкого улучшения свойств технологии при модификации в процессе заимствования. Конечно, модификация требует соответствующей инженерной подготовки, глубоких инженерных знаний и подготовленности производства подобную модификацию осуществить.

¹ В своих ранних работах по реструктуризации промышленности России (1999–2000 гг.) я вводил три типа реструктуризации: вынужденная, эффективная и эволюционная. Здесь имеется прямая аналогия с режимами технологических изменений.

Технологические изменения в рамках экономической системы обеспечиваются взаимодействием трёх подсистем:

- 1) институциональной, задающей правила получения научно-технических решений (законы, программы, условия регистрации изобретений, открытий, полезных моделей и т. п.), функционирования научных и образовательных учреждений (фундаментальная наука — вузы — НИИ и КБ в государственном секторе и корпорациях), оценки полезности создаваемых благ для потребителей (опытные заводы, специальная технология, серийный выпуск);
- 2) технической, включающей элементы цикла получения научно-технического продукта (от сырья до готового изделия), сюда же относятся и возможности организации опытного и серийного производства, что связывает институциональную и техническую систему¹;
- 3) финансовой, включающей центральный банк, коммерческие банки, бюджеты всех уровней, кредитное обслуживание (финансовые институты), контрольные органы — счётную палату, налоговые органы и т. д. Эта подсистема влияет на развитие всей экономики, а не только оказывает влияние на технологическое развитие. Однако нужно отметить, что технологичность работы этой подсистемы оказывается на схемах финансирования науки, инвестирования новых научно-технических разработок и внедрение их в серийное производство.

Таким образом, в институциональном смысле технологическое развитие детерминировано следующими базовыми формальными институтами: законом о промышленной, инвестиционной и инновационной политике, законом об акционерных обществах, о центральном банке и системе коммерческих банков, формами организации промышленности, государственными программами развития и т. д.²:

Получение научно-технического результата в любой экономической системе подчинено некой логике, которая облекается в те или иные организационные формы. Так, в России Академия наук обеспечивает фундаментальные исследования, то есть создаются «*know how*», делаются открытия, изобретения. Прикладная наука, представленная отраслевыми научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро, осуществляет разработку новых технологий, макетов и специального

¹ Выделение этих подсистем проводится в целях анализа технологических изменений. На самом деле эти подсистемы сильно связаны друг с другом, точнее, взаимно проникают друг в друга, работают на общий научно-технический результат.

² Имеются в виду следующие организационно-правовые формы предприятий: ФГУП — федеральное государственное унитарное предприятие, ГУП — государственное унитарное предприятие, ГНЦ — государственный научный центр, концерны, холдинги, финансово-промышленные группы, технопарки, промышленные и иные ассоциации и др.

технологического оборудования, высшие учебные заведения ранее всегда помогали отраслевой науке в решении этих задач, имея небольшую долю фундаментальных разработок, опытные фирмы проводили эксперименты, создавали образцы новых средств производства, специальной техники, оборудования, осуществляли отработку технологии, которая затем распространялась на фирмы, осуществляющие серийное производство. Существовали фирмы, специализирующиеся на освоении новой продукции, и вспомогательные фирмы, обслуживающие эти флагманы производства. В условиях, когда некоторые звенья описанной цепочки сокращаются в несколько раз, сужаются и возможности получения новых научно-технических результатов, причём эффект многократно усиливается, если сокращение затрагивает все звенья данной системы. Во многих западных странах не существовало отдельных структур проведения фундаментальных исследований, за исключением оборонной тематики и оборонного заказа, специальных проектов, в рамках которых собирались коллективы учёных со всего мира, либо из лучших университетов данной страны.

Именно университеты реализовывали функцию проведения фундаментальных исследований. Корпорации, имея собственные лаборатории, сразу объединяли функцию «отраслевой науки», «опытного производства» и серийного производства. Учитывая научно-техническое значение корпораций, возник термин «техноструктура», подчёркивающий важность объединения усилий управления и инженеров в решении научно-технических задач развития экономической системы¹.

Выделить или точно установить, какая система была более, а какая менее эффективной, современными научными методами экономического анализа не представляется возможным. И при той, и при другой организации имеются свои достоинства и недостатки. Однако обе формы организации обеспечили довольно высокий темп научно-технологического развития на протяжении второй половины XX века вплоть до конца 1980-х гг. Возможно, даже первая система имеет более сильные аргументы, потому что она предполагает план развития всех своих элементов и чёткую концентрацию — специализацию задач технологических изменений и технического развития. Перспектива такого подхода наиболее ценна, она связана с реализацией технологического плана и концен-

¹ Переход России к такой системе, сопровождающейся трансформационным кризисом 1990–2000-х гг., лишил страну не только текущих конкурентных преимуществ, которые предоставляла та система организации научно-технического развития, но и будущих конкурентных преимуществ. Большие потери и значительная величина технологических разрывов по указанным подсистемам способствовали проигрышу более гибкой в продуктовом отношении корпоративной «техноструктуре» Запада, с возникновением соответствующей модели зависимого научно-технического развития.

трацией ресурсов под этот план. Большие возможности в части потребления научно-технических результатов второго способа организации будут со временем ограничены по причине насыщения потребительских качеств, предпочтений. Отдельный индивид не может заранее знать и сказать, что ему нужно, что бы он предпочёл до тех пор, пока ему сравнительно не объяснят, в чём смысл его собственных предпочтений. К такой системе наблюдается движение уже сегодня, и динамика подобного движения будет только нарастать.

В связи с этим исследуем, каким образом осуществлять выбор технологий, влияют ли на это организационные формы управления научными исследованиями и технологическими разработками, что за принципы должны действовать и, возможно, уже сейчас действуют в части такого выбора и, наконец, каковы имеются объяснения у экономистов современного технологического развития, насколько они объективны и адекватны¹.

¹ Этих вопросов уже касались ранее, но сейчас рассмотрим их, обратив внимание на отдельные детали.

Глава 5

Принципы технологического выбора и объяснения технологического развития

1. Фирма и технологии: микроэкономический анализ

Современная фирма сочетает технологии синтеза, расщепления и воздействия, формируя различные их комбинации. Уровень технологического развития и применения технологий зависит от размера фирмы, стоящих перед ней задач, области функционирования (сектор, вид деятельности), успешности деятельности, что выражается в величине совокупного чистого дохода, который получает фирма, и часть которого можно направить на инвестиции в замену фондов, обновление фондов, проведение НИОКР и развертывание новых технологий.

На фирме сочетаются технологии двух классов — «реальные» и «виртуальные», причём технологии управления играют всё большую роль в скоростной экономике, изменяющихся моделях конкурентной борьбы.

Фирмы, осуществляющие свою деятельность в технологических нишах, создающих известный класс благ, имеют одну динамику и специализацию, как и сочетание «реальных» и «виртуальных» технологий. Фирмы, которые функционируют в более рискованной зоне изменяющихся технологий и особенно в тех секторах, где технологии создаются и конкуренция развертывается по самим технологиям, показывают другой уровень динамики, технологической специализации, изменчивости и сочетания технологий соответствующих типов. В рамках крупных организованных объединений (концернов, холдингов) возможно сочетание различных фирм и технологий различных типов. Это создаёт возможность обеспечивать финансовую поддержку устаревающим технологиям и новым комбинациям.

Экономический рост фирмы означает увеличение её совокупного дохода, прибыли, расширение доли рынка, хотя бы на одном продуктотипе направлении, увеличение персонала¹. Этот рост может приводить,

¹ При экстенсивном росте наблюдается обычно увеличение управленцев, вспомогательных служб фирмы, в итоге, накладных расходов, что снижает эффективность роста фирмы. При интенсивном росте увеличивается число рабочих, инженерно-технического персонала, носителей конкретных исполнительских знаний.

а может и не приводить к технологическим изменениям. При действующей базовой системе институтов, когда стратегические решения по развитию фирмы принимает собственник, включая приём на работу менеджеров фирмы, его [собственника] интересует величина нормы прибыли. Институционально норма прибыли является довольно ограниченным параметром — имеется в виду, что существует несколько институциональных факторов, действующих на её величины и на желание бухгалтерских служб закладывать ту или иную величину прибыли. Во-первых, это налоговая система и, в частности, налог на прибыль корпораций, а также иные налоги, касающиеся функционирования фирмы и выступающие альтернативными платежами, способными повлиять и на изменение прибыли. Во-вторых, состояние рынков, на которых действует фирма, уровень монополизма и контроля над потребителем, а также состояние таких институтов, как патентное право, товарные знаки, правовой системы в целом, правовой эффективности хозяйственного поведения¹. В ходе эволюции фирмы возникают институциональные модели-схемы её поведения, которые детерминируют принятие решений на следующих интервалах её функционирования. Конфликт этих моделей-схем, которые, укоренившись, составляют своеобразные институты поведения фирмы, с изменяющимся окружением (рынков, конкурентами, условиями государственного регулирования и т. д.) порождает либо изменение модели-схемы, чтобы фирма адаптировалась к изменению, либо ухудшение показателей функционирования фирмы, с вытекающими эффектами, вплоть до банкротства.

Важным показателем становится объём неверно принятых, ошибочных решений в общем объёме принятых решений, а также масштаб ошибки, так как теоретически вероятность принятия одного, но сильно ошибочного решения, может привести фирму к совокупному весьма негативному результату и банкротству. Неудовлетворительный исход для фирмы может возникнуть не в силу опасности банкротства по причине накопленных неверных решений, но даже, если показатели хозяйственной деятельности существенно ухудшатся, что сузит возможности фирмы принимать решения, область действий и, в итоге, и область принятия решений. Подобная инерция создаёт потребность быстрых реакций, в таких условиях повышается вероятность ошибки. Необходимо отметить, что институты, которые влияют на норму прибыли, а также на иные параметры функционирования и технологические решения, могут быстро заблокировать выполнение совокупности решений при ухудшении параметров функционирования фирмы. В таком случае для фирмы остаётся

¹ Автор подробно изложил представления о правовой эффективности хозяйственной системы в работе «Теория эффективности экономики» (2009) и в ряде ранних статей.

реализация стратегии типа «ннехватки времени» или совершения действий, лучших из наихудших, которые переводят её в режим нарастающего отставания от конкурентов. Подобная институциональная схема действует и в отношении принятия технологических решений.

Технологические инновации на фирме имеют общую цель увеличения прибыли (нормы прибыли), что позволяет увеличить долю инвестиций на НИОКР, либо закупку новых технологий¹, тем самым, создается «ресурсный задел» для реализации следующих технологических инноваций. Разница двух только что названных стратегических линий поведения фирмы состоит в том, что при инвестировании собственных НИОКР, фирма фактически финансирует монополизацию права на результаты этих исследований, а в случае закупки готовой техники и технологии, фирма не может себя обезопасить от конкурентов, которые могут закупить такую же технологию, либо ещё более совершенную. При инвестировании в свои собственные исследования, создание или совершенствование используемой технологии, фирма преследует цель создать монополию, позволяющую укрепить её позиции на соответствующих рынках, либо в перспективе расширить эти рынки. Данная монополия позволит извлечь дополнительную прибыль, которую опять возможно будет использовать на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Возникает своеобразный институциональный цикл, в котором введённые правила заставляют повторять действия одного типа через некоторое время. Кроме того, инвестиции в НИОКР обеспечивают накопление знаний в данном направлении техники и технологии, увеличивают уровень специализации фирмы в данном направлении, создают приоритеты, позволяют повышать качество изделий и создавать новые продукты в будущем. Накопление знаний позволяет осуществлять технологические инновации, которые бывают трудосберегающими или капиталосберегающими на фирме. Трудосберегающие инновации вытесняют рабочую силу на фирме, а в масштабе экономики способствуют росту безработицы. Темп роста продукта опережает темп роста труда. Капиталосберегающие инновации, наоборот, вытесняют капитал и связаны с экономией средств производства. Эти два типа инноваций на фирме становятся факторами интенсивного экономического роста фирмы, а применительно к экономической системе — роста всей системы.

¹ Задача расщепления инвестиций на две составляющие — на поведение самостоятельных изыскательских работ и на покупку технологий, представляет собой самостоятельную проблему, требующую научного обоснования. Стоит предположить, что её решение будет детерминировано текущим состоянием фирмы, рынков, на которых она функционирует, величиной объёма имеющихся инвестиций и сугубо финансовым критерием распределения средств в зависимости от качественных параметров оценки своей собственной разработки и покупной технологии (критерий качество-цена).

Если происходит экономия сразу двух факторов производства, то имеет место всесторонняя интенсификация экономического роста системы. При этом, как правило, темп роста дохода обгоняет темп роста средств производства и темп роста численности рабочей силы, которая растёт медленнее, нежели капитал, а темп роста удельных издержек снижается. Подобные изменения вызываются только технологическими факторами и приводят к решению задачи экономии ресурсов производства, увеличивают техническую его оснащённость и качество капитала, увеличивают конечный продукт и долю потребления и повышают эффективность данной растущей таким образом экономической структуры.

Изменение технологического уровня любой системы связано с тем, что новые технологии обеспечивают снижение материлоёмкости и энергоёмкости производства, причём вне зависимости от того, создаются ли они или заимствуются, то есть покупаются. Следовательно, введя величину технологического уровня U_n , где n — равно некой технологии в момент времени, в который производится измерение её технологического уровня, так что $n - 1$ — это предшествующая технология, n — следующая технология, например, после изменения ядра или периферии, либо того и другого, замены технологий. Тогда можно предположить, что для «реальных» технологий, технологический уровень будет: $U_n = A m^n e^b$, где $m = M / Y$ и $e = E / Y$ (M — материалы, E — энергия, Y — продукт) — соответственно материалоёмкость и энергоёмкость. Таким образом, чем выше U_n , тем наиболее устаревшей технологией пользуется фирма. Следовательно, технологический уровень нужно бы измерять: $u = 1 / U_n$. Эта формула, вводимая по аналогии с производственной функцией, описывает так называемые «реальные технологии». Применительно к «виртуальным» технологиям должна вводиться функция, связывающая технологический уровень со скоростью трансакций и величиной удельных трансакционных издержек, либо связывающая трансакционную функцию и уровень данной технологии, который фактически обеспечивает эту функцию, её параметры и показатели динамики трансакционных издержек. Тогда $U_{n_0} = B V_{tr}^a [Tr / Y]^b$, где V_{tr} — скорость трансакций, которую можно измерять отношением изменения поступающей информации к изменению трансакционных издержек, вызванному данным изменением (поступлением) информации, что описывает трансакции — ход их реализации. Отношение Tr / Y , это по существу доля трансакционных издержек в величине создаваемого продукта/услуги (блага).

Эволюцию технологий можно описать, исходя из введённого только что параметра следующим образом, как разностное дифференциальное уравнение для n -го класса технологий. Более того, каждый класс технологий будет описан своим эволюционным уравнением, причём для описания технологической эволюции совершенно не важно, какое число фирм охва-

тывает технология, так как это число зависит от многих рыночных, институциональных условий, конкуренции технологий, эффектов дохода и замещения, уровня монополизации и т. д. Сразу же возникнет задача описания связи тех классов технологий, которые действительно связаны друг с другом. Эта связь должна изучаться в каждом конкретном случае отдельно, с поиском такого уравнения, подобно тому, как статистики подыскивают наиболее удобные корреляционно-регрессионные уравнения, отвечающие критериям наибольшего правдоподобия. Например, подобную связь можно обозначить так: $U_n = B U_k^t$, то есть посредством степенной функции, связывающей один и другой технологический уровень для связанных технологий. Эволюционное уравнение запишем так:

$$\frac{dU_n}{dt} = \alpha [U_{n-1} - U_n],$$

$$U_n = b U_k^t,$$

$$\frac{dU_k}{dt} = \beta [U_{k-1} - U_k].$$

Тогда общее изменение технологического уровня n -го класса записывается в виде уравнения следующим образом:

$$\frac{dU_n}{dt} = \alpha \left[U_{n-1} - b \left(U_{k-1} - \frac{1}{\beta} \frac{dU_k}{dt} \right)^t \right].$$

Технологический уровень системы, включающей «реальные» и «виртуальные» технологии, будет:

$$\frac{dU}{dt} = \frac{dU_{nr}}{dt} + \frac{dU_{nv}}{dt} = \alpha [U_{nr-1} - U_{nr}] + \theta [U_{nv-1} - U_{nv}].$$

Полагая, что удельные трансакционные издержки $z = Tr / Y$, получим:

$$\frac{dU}{dt} = U_{nr} \left[\gamma \frac{1}{m} \frac{dm}{dt} + \beta \frac{1}{e} \frac{de}{dt} \right] + U_{nv} \left[\tau \frac{1}{V_{tr}} \frac{dV_{tr}}{dt} + \psi \frac{1}{z} \frac{dz}{dt} \right],$$

$$U_{nv} = BV_{tr}^r z^w.$$

Тем самым скорость изменения одного технологического уровня (технологии) зависит от предшествующего технологического уровня данной и сопряженной технологии и от скорости изменения уровня сопряжённой технологии (чем она выше, тем сильнее в положительном направлении изменяется n -й технологический уровень).

Высокий технологический уровень приводит к снижению удельных затрат (инвестиций на единицу продукта I / Y , для фирмы — I / Q ,

где Q — общий объём производства), низкий технологический уровень, наоборот, обеспечивает относительно высокие удельные затраты. Тогда, по логике вещей, в простейшем виде связь технологического уровня и удельных затрат системы (фирмы) можно представить в виде выражения: $z = I/Q = a - bU$ или $U = c - d[I/Q]$. Обозначив через $z1$ и $z2$ удельные издержки соответственно для технологического уровня «реальных» и «виртуальных» технологий, получим, что технологический уровень фирмы определится взвешенной суммой скоростей удельных издержек (изменения удельных издержек в единицу времени), взятой со знаком минус, обозначающим, что с ростом скорости издержек технологический уровень будет снижаться.

$$\frac{dU}{dt} = - \left[\frac{1}{b} \frac{dz1}{dt} + \frac{1}{d} \frac{dz2}{dt} \right],$$

$$z1 = a - bU_{nr},$$

$$z2 = c - dU_{nv}.$$

Приняв несколько расширенную трактовку прибыли фирмы, как разницы между совокупным доходом Q (от продаж) и материальными и энергетическими затратами, запишем:

$$\pi = Q - M - E = Q[1 - (m + e)],$$

$$\lambda = m + e,$$

$$\pi = Q(1 - \lambda).$$

В точке максимума прибыли получим:

$$\frac{d\pi}{dt} = \frac{dQ}{dt}(1 - \lambda) - \frac{d\lambda}{dt}Q = 0,$$

$$g_f = \frac{dQ}{dt} = \frac{Q}{1 - \lambda} \frac{d\lambda}{dt},$$

$$\frac{d^2\pi}{dt^2} < 0.$$

Если фактический рост фирмы ниже оптимального, отвечающего точке максимальной прибыли, то необходимо анализировать причины недостаточного роста, которые могут иметь сугубо рыночные основания, либо организационные причины, вызывающие снижение эффективности функционирования и торможения роста. Однако и более высокий темп роста, нежели отвечающий максимальной прибыли, может приводить к недостаточности самой прибыли. Она будет ниже, чем могла бы быть при более скромном росте. Темп роста в оптимальной точке

пропорционален изменению издержек (материлоёмкости и энергоёмкости) фирмы. Нетрудно показать, что если технологический уровень $U = c - d [I / Q]$ и $i = I / L$, $y = Q / L$, где L — величина занятых работников (фактор труд), то:

$$\begin{aligned} \frac{dU}{dt} &> 0, \\ \frac{1}{y} \frac{dy}{dt} &> \frac{1}{i} \frac{di}{dt}, \\ g_f &= d \frac{I}{(U - c)(1 - \lambda)} \frac{d\lambda}{dt}. \end{aligned}$$

Таким образом, позитивные технологические изменения на фирме, да и в любой экономической системе, имеют место, когда относительное приращение выработки (продукт на занятого работника) превосходит относительное приращение инвестиций на одного работника. Оптимальный темп роста, отвечающий наибольшей прибыли, определится также технологическим уровнем, инвестициями и изменением параметров технологического развития — материлоёмкости и энергоёмкости.

Пусть объём информации, знаний, поступающих на фирму и используемых фирмой, равен $S = r L T$, где r — производительность обработки информации одним занятым, L — число занятых, T время, за которое осуществляется обработка, положим $T = 1$, тогда:

$$\begin{aligned} S &= rLT, \\ q &= \frac{S}{Q}, \quad y = \frac{Q}{L}, \quad q = \frac{r}{y}, \\ \frac{1}{r} \frac{dr}{dt} - \frac{1}{q} \frac{dq}{dt} &> \frac{1}{i} \frac{di}{dt}. \end{aligned}$$

Тем самым получили правило увеличения технологического уровня фирмы: разница относительных приращений производительности переработки информации одним агентом и удельной информации должна превышать относительное изменение инвестиций на одного работника. Если вместо неравенства поставить знак равенства, это будет означать, что технологический уровень не растёт. Фактически это условие можно считать институциональным условием экономического роста системы, в данном случае фирмы.

Фирма, осуществляя свою деятельность, имеет некоторый технологический уровень, характеризующий её развитие, и ориентируется на тот уровень, который необходимо достичь. Чем обусловлен технологи-

ческий выбор фирмы? В качестве базовых условий — принципов технологического выбора назовём следующие позиции:

- 1) экономическая целесообразность, определяемая состоянием рынков, на которых функционирует фирма, их перспективой, рентабельностью продаж и производства;
- 2) финансовая возможность, определяемая инвестиционным критерием, в рамках которого сопоставляются величина затрат и дохода от применения прежней технологии, затраты (инвестиции) и доход, которые может дать новая технология, а также третий вариант затраты и доход от усовершенствования существующей технологии (например, её периферии), либо покупки готовой технологии или вспомогательных средств; при этом необходимо оценить и вероятность изменений перечисленных параметров, а затем и выбрать некий вариант, который покажется приемлемым, пойдя на определённую величину риска; необходимо реализовать правило минимизации убытков фирмы и/или получения наиболее приемлемой прибыли; эта функция зафиксирована институционально в уставах большинства фирм мировой системы, даже если и не стоит на первом месте, всё равно без этого правила и его фиксации в уставе дальнейшее развитие фирмы затруднительно¹;
- 3) ключевой параметр конкурентоспособности, то есть направление специализации, по которому фирма имеет самые позитивные позиции и результаты, накопила значительный объём знаний, разработок, возможно, выступает законодательницей моды в данном направлении деятельности; здесь же важно принять во внимание степень внедрения фирмы по иным направлениям деятельности, в которых заняты её сотрудники, оценить перспективу их развития и принять решения о переброске ресурсов с одного направления на другое; эта внутренняя аллокация ресурсов является важным свойством современных крупных фирм и корпораций; перспектива в техническом отношении должна быть прогнозируема, то есть фирма для сохранения устойчивости развития при необходимости должна осуществлять инвестирование технологических разработок, чтобы программировать для себя «ожидаемую» перспективу и за счёт этого сохранять темп своего развития, в том числе используя и методы опережающего решения изобретательских задач, способные обесценить инновационные разработки стратегических конкурентов²;

¹ Тем самым речь идёт не о действии принципа рационального поведения, а об институте, который, так или иначе, является важным ориентиром в поведении экономических агентов — фирм. Это институциональное условие по существу является условием роста фирмы.

² Эти методы широко используются в мировой экономике, причём их применение развернуто крупными транснациональными корпорациями и приводит к серьёзным потерям в случае испытываемого поражения.

- 4) оценка оптимальной загрузки мощностей, что позволяет учитывать возможности перераспределять ресурсы в процессе изменения объема производства и переключения технологической стратегии, при переходе от устаревшей к новой технологии; свободные мощности предоставляют больший шанс на технологические изменения, нежели полная загрузка мощностей, при которой стремление фирм к новой технологии будет означать некоторое торможение роста выпуска, либо вообще его некоторое сокращение;
- 5) распределение (разделение) рисков, представляющее самую трудную аналитическую задачу, поскольку современные научные методы не позволяют дать достоверной оценки всех рисков, какие бы инвестиционные критерии не применялись для обоснования технологического выбора с позиций сопоставления ожидаемого дохода и затрат; этот выбор в любом случае будет детерминирован, помимо всего сказанного, структурой производства на фирме, эффективностью управления и другими факторами.

К тому же технические системы в своей эволюции проявляют ряд уникальных свойств¹, отличающих их от иных развивающихся систем, в частности финансовой и других трансакционных секторов (услуги, информация, торговля). К этим свойствам относится очевидное улучшение техники и технологий по мере их эволюции, закономерность улучшения и насыщение этого улучшения для конкретного вида техники и технологий, когда уже далее невозможно улучшить систему, поскольку, например, разрешающая способность, физика или химия процесса не позволяют это осуществить, откуда вытекает свойство истинного и ложного развития, то есть оценка траектории развития техники (хотя она также бывает неоднозначной для различных траекторий). В технике и технологиях возникают явные и неявные решения, но преобладают явные решения улучшающего значения. В иных системах такие решения менее очевидны. Нужно отметить, ещё два свойства технических систем: изменение с течением времени закономерностей развития и различной инерции (реакции происходят медленнее, система инерционна и менее гибка в адаптации) на внешние по отношению к системе воздействия.

Пятая позиция из перечисленных (распределение рисков) представляется чрезвычайно важной в микроэкономическом анализе технологического выбора на уровне фирмы. Проблему отражает рис. 5.1, на котором видны две точки А и В пересечения кривых I и II. В этих точках доход и риск для фирмы одинаков, при развитии по разным траекториям (I и II), причём для точки В доход, и риск выше по величине.

¹ Сухарев О. С. Структурные проблемы экономики России. М.: Финансы и статистика, 2010; www.osukharev.com

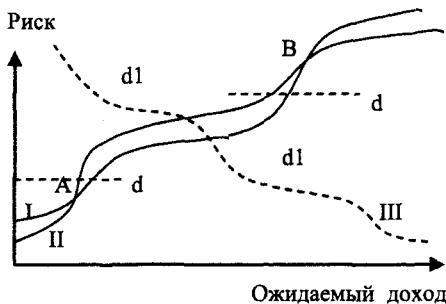


Рис. 5.1. Технологический выбор — структурная задача

Иными словами, различные структуры инвестиций, значит, и разный технологический уровень, могут обеспечить одно и то же соотношение дохода и риска для каждой точки — *A* и *B*. Причём не факт, что для точки *B*, где доход и риск выше и также существуют две различные структуры инвестиций (продуктов) и технологические структуры, технологический выбор превосходит технологический выбор для точки *A*. Проблема выбора сводится к тому, что по существу возникает двойная модель выбора. Во-первых, нужно выбрать траекторию развития I или II, во-вторых, нужно выбрать структуру и модель развития в точке *A* или в точке *B*. В промежутках между названными точками выбор несколько упрощается — всегда выбирается нижняя огибающая кривой, поскольку для данного ожидаемого дохода она позволяет обеспечить наименьший риск. Но, при этом ответ на вопрос, какая будет структура инвестиций и технологий и какая лучше для точки *A* или точки *B* остается открытым. У него нет тривиального решения. В экономической теории принято считать, что большему доходу должен соответствовать больший риск. Однако это характерно в условиях убывающей отдачи, когда же отдача возрастает по ряду секторов или видов деятельности, то для иных секторов возникает режим развития, при котором меньшему доходу соответствует больший риск, а большему доходу меньший риск (кривая III отражает эту ситуацию). Это говорит о том, что в институциональном значении экономическая система серьёзно изменила правила своего развития. В итоге изменилось направление потока ресурсов, включая финансовые ресурсы. Выбор труден в районе точек *A* и *B* (по обе стороны), отмечен штриховой линией *d*. Здесь видно, что доход изменяется незначительно, а риск один и тот же. Тогда где находится фирма, какую стратегию принять? То же характерно для кривой III, где есть участки *d*₁, на которых риск уменьшается незначительно, либо вовсе почти не изменяется, а доход существенно больше. Будет ли выбор в пользу большего

дохода адекватным решением? В каждом случае принятие решения относительно выбора технологии должно предусматривать оценку всех пяти указанных выше условий, причём как количественную, так и качественную оценку, с учётом прогнозной перспективы. Часто технология сама формирует траекторию развития фирмы и запрещает подходить к задаче переключения стратегии развития и технологической стратегии, исходя из тех условий, которые описаны в данном примере. Иными словами, она институционализирует траекторию фирмы и переключение возможно только при концентрации значительного объёма инвестиций. Тем ответственнее выбор и тем выше его риск при прочих равных условиях.

Если происходит сокращение спроса на продукцию фирмы, то это сокращает объём производства, увеличивает запасы, с некоторым лагом сокращает персонал, снижаются инвестиции, растут издержки управления и продаж, усложняются взаимодействия с заказчиками, усилия по поиску заказов, что также увеличивает трансакционные издержки, нарушается алгоритм внутренних процедур (рутин). По такой цепочке срабатывает механизм кризиса фирмы, причём в отличие от кризисов, охватывающих в целом экономику, этот кризис имеет завидное повторение от фирмы к фирме. Как фирме можно реагировать, чтобы вернуть траекторию роста? На каждый симптом проявления кризиса существует своё лекарство, как и для человека, только в данном случае влияние «лекарств» может оказаться взаимно усиливающим. Кстати, так работают многие виды «лекарств» и применительно к биологической системе. Сокращение объёма продаж потребует активизации функции маркетинга, диверсификации продаж и выпуска, в том числе посредством подключения производства иных изделий или разновидностей, при наличии возможностей (мощностей и ресурсов), обеспечения конкурентной стратегии с опорой на уникальные свойства изделий, по качеству и активизации разработок как возможной альтернативы имеющемуся выпуску в ближайшем будущем. Рост издержек и задолженности фирмы автоматически приводит к режиму общей экономии, отбору и ликвидации избыточных рутин, процедур, функций, упрощению системы управления, принимаются решения относительно оптимизации финансовых схем и потоков, сокращению издержек на труд, проводится функционально-стоимостной анализ продукции для того, чтобы установить резервы снижения издержек, активизируется взаимодействие с государственными структурами, в том числе в поиске дополнительного финансирования (инвестирования). При нарушении внутренних алгоритмов управления, увеличении дисфункции управления, что сопровождает развёртывание кризиса для фирмы, необходимо усиление программно-целевых методов принятия решений, повышение качества контроля, обеспечения как можно более полной информацией лиц, принимающих решений, изме-

нения структуры управления, обычно в сторону упрощения и снижения издержек, чтобы сохранить работоспособность фирмы. Тем самым изменениям (реактивным) подвергаются различные технологии: принятия решений и управления, сбыта, производства, контроля, коммуникации, обработки информации. Причём на подобные изменения также могут требоваться ресурсы, на которые в условиях кризиса обнаруживается дефицит. Поэтому кризис может быть преодолён за счёт мобилизации незадействованных («скрытых») ресурсов труда и интеллекта. Именно этот фактор способен обеспечить нестандартные решения в условиях кризиса и сохранить жизнеспособность фирмы. По идеи, сокращение персонала углубляет кризис, а не способствует преодолению кризиса за счёт сокращения издержек на труд. Однако именно к такой мере часто прибегают владельцы фирм и управляющие фирмами. Институциональные стереотипы оказываются сильнее аналитической логики.

Следовательно, через технологическую основу фирмы осуществляются институциональные изменения. Это «внутренние» институциональные изменения, «внешние» связаны с изменением формальных институтов общезакономического значения: налогового кодекса, земельного кодекса, дорожных правил, закона о центральном банке, закона об акционерных обществах, закона о промышленной политике, уголовного, семейного, административного, гражданского кодекса и других установленных правил. Эти формальные правила выступают по отношению к фирме с внешней стороны, детерминируя решения, и сопрягаясь с правилами, установленными внутри фирмы (по законодательству фирмы — распоряжения собственников, их установки, приказы директора и иных уполномоченных процедурой служб). Так, нацеленность на извлечение прибыли является правилом практически для любой фирмы (исключая только те фирмы, которые ведут некоммерческую деятельность). Этот институт сформирован и оказывает сильное воздействие на экономические изменения.

По исполнению данного института судят об успехе фирмы, по нему ориентируются, формируя стоимость акций, а также запускают действие иного института — банкротства (правда, здесь действуют более сложные правила, связанные с оценкой долгов фирмы, возможностью удовлетворить требования кредиторов, однако, при убытках (прибыль отсутствует) именно эти возможности резко сокращаются). Если в экономике сложилась некая структура между секторами, например, одни секторы дают высокий доход и малый риск для фирм, а другие — относительно низкий доход и высокий риск, то фирмы ориентируются на работу в первой группе секторов, уходят из второй группы, перетекают кадры, фонды, иные виды ресурсов, инвестиции. В экономике складывает правило перелива, если ситуация не изменяется с базовыми параметрами и

мотивациями, такая система стабилизируется и начинает функционировать, задав для экономики новую специализацию в идеи такой структуры. Данный процесс может существовать довольно долго, пока не будет создан иной потенциал, задающий иное направления для перетекания ресурсов. Это также станет правилом для фирм. Учитывая, что одни правила подчиняются другим, возникнет эффект зависимости правил, и технологии, несущие собственные правила, подстроятся под эту структуру. Они для неё будут перетекающим ресурсом — технологическим ресурсом, и взаимодействуя с этим правилом, подстроят под него своё ядро и периферию, закрепив в институциональном смысле сложившееся *status quo*.

Без экзогенных воздействий или собственной перестройки эту ситуацию будет очень трудно поколебать. Экзогенными воздействиями здесь выступают меры правительственной политики, касающиеся научно-технологического развития и структурно-институционального развития экономики. Однако прежде чем перейти к рассмотрению этих мероприятий, остановимся на макроэкономическом представлении технологического развития, которая в чём-то напоминает технологическую эволюцию на уровне фирмы, но имеет совершенно иную основу, так как макроэкономика требует рассмотреть взаимодействие технологических систем. Представляется, что макроэкономический анализ технологической эволюции не должен быть отделён от микроэкономической логики технологических изменений. Введение здесь отдельных агрегатов просто ликвидирует основу для анализа, теряется технология или набор технологий и связей между ними, включая и институциональные связи между ядрами и перифериями. На проблемах и возможных решениях в части организации технологического роста остановимся в следующем параграфе.

2. Макроэкономика технологических изменений

Технологии определяют возможности развития экономики и в значительной степени темп экономического роста страны. Действительно, «реальные» технологии подразумевают использование технических устройств, приспособлений, оборудования, производительность которого (скорость получения блага в единицу времени) определяет общий объём создаваемых благ в единицу времени. Улучшение технологии означает повышение производительности этого оборудования, следовательно, приводит к увеличению общего объёма создаваемых благ. Это и составляет основу экономического роста. «Виртуальные» технологии повышают скорость трансакций и снижают удельные издержки трансакций (трансакционные издержки на одну трансакцию), расширяют возможно-

сти переработки информации, что также будет способствовать или, по крайней мере, действовать в направлении увеличения темпа экономического роста.

Таким образом, макроэкономическое описание роста с учётом 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 они всё-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 $I(t) = C(t) + I(t)$, 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 $\varphi(t, k) L(t)$, где $k = K / L$ — капиталовооружённость 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 $I(t) = dK / dt + \mu K(t) + \varphi(t, k) L(t)$ и далее можно представить следующие соотношения:

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

В неоклассической модели экономического роста величина $\varphi(t, k)$, учитывающая качество человеческого капитала, точнее, инвестиции в обеспечение этого качества, отсутствует. Тем самым выводится золотое

правило накопления, когда капиталовооружённость 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:

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

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

Теперь обозначим объём информации $Q = i L T$, 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:

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

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

$$\begin{aligned} \frac{dc}{dk} &= 0, \\ \frac{d\varphi}{dk} &= -\eta, i \neq f1(k), q \neq f2(k), \\ \frac{1}{i} \frac{di}{dk} - \frac{1}{q} \frac{dq}{dk} &= \frac{\eta q}{i} + \frac{d\varphi}{dk}; i, q = f(k), \\ \text{при } \varphi = 0, \quad c &= \frac{i}{q} - \eta k, \quad \frac{dc}{dk} = 0, i \neq f(k), \\ \frac{dc}{dk} &= -\frac{i}{q^2} \frac{dq}{dk} - \eta = 0, \quad \frac{1}{q} \frac{dq}{dk} = -\frac{\eta}{g}. \end{aligned}$$

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

приращения рабочей силы). Если оба параметра зависят от капиталовооружённости, то выражение существенно усложняется. Пренебрежём инвестициями в качестве 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 экономики, отвечающего наибольшему уровню потребления и наибольшей капиталовооружённости. После проведения необходимых преобразований, выражение примет вид:

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

Определив оптимальную величину, затем 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. Смену технологий, то есть технологическую эволюцию можно на макроэкономическом уровне описывать, применяя аппарат, использованный выше на уровне фирмы. Иными словами, изменение уровня пропорционально разнице технологических уровней, фактически разнице применяемых технологий, которую можно установить для «реальных» технологий по параметрам экономии ресурсов, для «виртуальных» технологий — по параметрам экономии трансакционных издержек. Проблема же состоит в том, что и «реальные» технологии способны приводить к экономии издержек различного типа. Подобное различие опять же является довольно условным.

Технологические изменения на макроэкономическом уровне можно представить совместно с микроэкономическим уровнем следующим образом (см. рис. 5.2).

Примечательно, но данный рис. 5.2 отражает несколько важных причинно-следственных связей, представленных стрелками на рисунке, образующими замкнутый самостоятельный контур. Общая картина технологических изменений складывается следующая: инфраструктура правил и применяемые технологии управления воздействуют на формирование

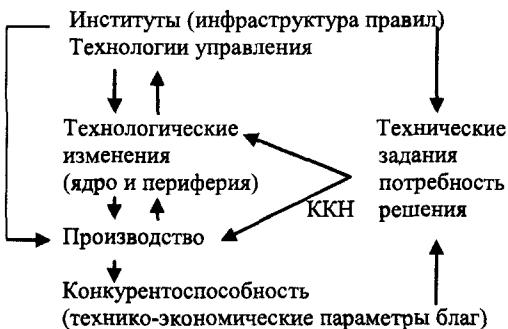


Рис. 5.2. Институциональные факторы технологических изменений (ККН — коэффициент «комбинаторного наращения»)

технических заданий на фирмах (микроэкономический уровень), непрямую 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 действуют на производство и конкурентоспособность, технико-экономические параметры благ, что в свою очередь создаёт потребность на изменение 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 следующие самостоятельные звенья изменений, которые, конечно, связаны между собой.

Во-первых, институты и технологии управления формируют технические задания и решения, которые выливаются в изменение 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. 5.2 по стрелкам), когда институты и технологии управления изменяют технические задания, которые, в свою очередь, изменяют производство, которое выставляет новые требования по изменению технологий (ядра и периферии), что опять ведёт к изменению инфраструктуры правил, технологий управления с дальнейшим изменением технических заданий.

Во-вторых, производство, изменяющее параметры конкурентоспособности создаваемых благ, выдвигает новые технические задания, фор-

мирует потребность их решения, что изменяет само производство и конкурентоспособность. Это нижний круг на рис. 5.2.

В-третьих, изменение инфраструктуры правил (в ходе работы политической системы), технологий управления изменяет ядро и периферию технологий (конечно, быстрее всего периферию, только потом возникают модификации 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 рис. 5.3 и отвечают тому, как происходят изменения в технике и технологиях в современной экономике. Как видим, автономным является элемент «технические задания и потребность решения». Именно этот элемент, его эффективность зависит от качества инженерных и научных кадров, состояния области НИОКР. Институциональную организацию микроэкономических взаимодействий, объясняющих технологические изменения, представим в виде следующей схемы (см. рис. 5.3).

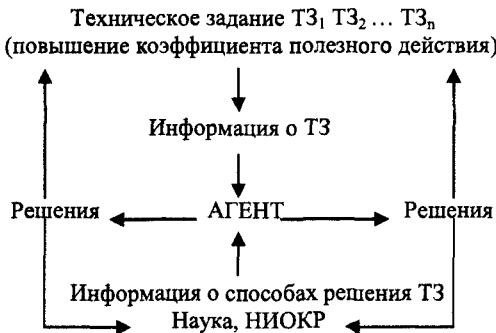


Рис. 5.3. Микроэкономические рутины технологических изменений

Техническое задание для агента или группы агентов не является одним единственным. Как правило, решается несколько сопряжённых технических задач, причём, в основном инженерные решения сводятся к повышению эффективности, производительности системы, повышению

коэффициента полезного действия узла, механизма, машины, технологии. Эта целевая функция является незыблевой, 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 ряд задач можно отложить, сосредоточившись на иных, которые признаны специалистами наиболее перспективными.

Агенты, принимающие технические решения, к таковым относятся представители инженерного сообщества, получают информацию о стоящих технических заданиях (по отдельным из них могут быть подписаны договора, 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 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, наращение знаний и создание новых технологий. При этом от эффективности микроэкономических цепочек и главное от организации каналов информации (уровень трансакционных 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 трудоёмкий фактор. Только при снижении цены будут снижаться расходы на НИОКР и произойдёт увеличение инвестиций в НИОКР и их объём, 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. Сопоставляя два потока информации, решение принимает экономический агент, при чём 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 являются непригодными, поскольку они совершенно не отражают существа технологии, никак не связаны с оценкой ещё не применяемой технологии, либо применяемой технологии другими фирмами, когда данная технология приносит им прибыль и 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, что 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 её 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 введён новый, иные фирмы ответят ассиметрично. Это будет пример технологической конкуренции, которая в отличие от «рыночной конкуренции» более «фундаментальна» и «жестока» — 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 функции, хотя весь набор полезных функций будет отличаться. Конкурируют они по главной функции, по вспомогательным функциям и по общему набору функций. Достижение необходимых функций закладывается 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 инвестиций

в НИОКР, включая финансирование создания новой технологии, или затраты на её 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, их восстановления при разрыве, окажутся выше перечисленных суммарных издержек перехода на новую технологию, даже с учётом риска возрастающих потерь при переходе, то велики шансы на принятие решения в пользу замены технологий. Если же эти затраты выше, но без учёта риска, тогда возникает ситуация неопределённости принятия технологического решения.

Многофакторная постановка этой задачи очевидна. Но в любом случае логика, что 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 соответствие с проведенным здесь анализом не является обоснованной. Применительно к широким технологиям, например, интернету, совершенно не важно, откуда он начал своё распространение. Кроме того, страны, которые позже стали использовать мировую сеть, смогли расширить её 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 счёт 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 её доли и масштаба распро-

странения, так что ресурс общего назначения может быть направлен на развитие новой технологии. Однако интерспецифический ресурс прежней технологии, при прочих равных, всё-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 ещё 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 возможен 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 создаёт импортную инфраструктуру и отвлекает не просто 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, позволит 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.

Новизна технологии ещё не означает, что она будет доминировать, становясь локомотивом макроэкономики. Иным словами, совершенно неоправданно считать, будто следующее агрегированное представление о технологическом развитии на уровне макроэкономики нужно связывать обязательно с нанотехнологиями. Причина банальна — представьте себе паровоз с идеальным поршнем. В этом случае он будет дольше служить, возможно, и коэффициент полезного действия его будет несколько выше, но всё равно это будет паровоз, принцип действия, назначение его от этого не изменятся и коэффициент полезного действия всё-таки будет ниже, чем у тепловоза или электровоза. Данная аналогия напрямую касается нанотехнологий, которые улучшают свойства материала

(аналог — поршень у паровоза), но они не изменяют состав машин, иных технологий. Если изготавливается новое сверло из наноматериала, то оно будет дольше служить. Однако при этом спрос на свёрла сократится и не надо будет столько выпускать свёрл. Число фирм изготавителей и занятость в этом производстве также со временем сократится. Следовательно, у данной инновации будет очень сильный мотив сопротивления. Ко всему заказчики свёрл не заинтересованы покупать более «долговечное» сверло по дорогой цене, поскольку они, например, не нуждаются в таком интенсивном сверлении и им достаточно более дешёвых свёрл, которые быстро изнашиваются и заменяются как расходный материал. Следовательно, такие обоядные мотивы делают инвестирование подобного применения нанотехнологий не нужным с позиций действующих институтов организации хозяйственной деятельности. Это напоминает идеальный поршень в паровозе, без изменения самого паровоза, да и поршень занимает очень малое пространство и является лишь одной из многих важных деталей этой машины. Нанотехнологии являются новыми технологиями обработки материала, получения материала новой структуры, но их доля в ВВП, число занятых в этой области научно-технической и производственной деятельности может быть не наибольшим. Иными словами, вклад в ВВП нельзя рассматривать как доминирующий, не говоря уже о том, что иные технологии, распространяющиеся параллельно и независимо, например, биотехнологии, получения новой энергии, могут внести куда более весомый вклад в ВВП и быть подлинно доминирующими. Это сильно влияет на выбор решения, что инвестировать. Обратим внимание, что человек желает прожить как можно дольше и как можно дольше сохранять при этом работоспособность и активный образ жизни. Тогда, вероятно, выращивание стволовых клеток, из которых затем специальными технологиями получают отдельные органы человека и других животных, сразу решая и продовольственную проблему, и проблему обновления органов и продления жизни, является более актуальным с точки зрения инвестиций. Конечно, нанотехнологии и наноструктуры могут участвовать в решении задач генной инженерии и биотехнологий, но, с точки зрения модельно-схемного отображения технологической эволюции, утверждать, что доминируют нанотехнологии и необходимо в кризис, без относительно его природы, вкладывать ресурсы в запуск базисных инноваций, является неверным утверждением, не имеющим основание в логике технологического развития, технологических и институциональных изменений. Если кризис обеспечивает свёртывание инновационных производств, разрушает классические технологические цепочки, то в таком случае опережающее вложение ограниченных кризисом ресурсов на каком-то прорыве, которые кажется для лиц, принимающих решение прорывом, даст

только растрату этих ресурсов и приведя к мало значимым результатам по причине нестыковок технологических изменений увеличит потери от кризиса. Данное обстоятельство совсем не учитывается почти всеми представителями «технологического детерминизма» в экономическом анализе. Кризис в экономической системе далеко не всегда вызывается только лишь технологическими факторами или фактом перехода с одних форм технологий на другие. Такой переход может происходить и без кризиса при соответствующей организации институтов и управлении. По крайней мере, теоретически такой исход не является необычным. А вот финансовые источники, политические, демографические и иные источники кризиса могут существенно перевесить технологические на данном этапе развития, и тогда кризис произойдёт совершенно вне связи с текущим состоянием технологий, которое ещё требует и более точной оценки, ибо, как уже было сказано, показатель доминирования технологии требует точности и верификации. Совсем не факт, что в условиях технологической гонки, нового эффекта экономического развития верно будут оценены перспективные траектории технологической эволюции и обеспечены необходимые инвестиции движения по избранной траектории. Текущие ресурсы могут оказаться недостаточными для движения по некой траектории технологической эволюции, даже если выбор предположить абсолютно верным. Темп движения будет зависеть от многих факторов и главным образом от текущего технологического уровня, включая и такой уровень у основных лидеров и конкурентов.

Особого разговора при изучении технологических изменений заслуживает так называемая теория циклов и смены длинных волн развития. «Технологический детерминизм» со временем проник и в эту область, в рамках которой его позиции на начальном этапе были совершенно не сильны¹. Но этот «технологический детерминизм», использу-

¹ Н. Д. Кондратьев и сотрудники его коньюнктурного института, которые подготовили в 1920-х гг. доклад о больших волнах хозяйственной коньюнктуры, не делали какого-то особого акцента на изменениях в технологиях или как сегодня модно называть «кластерах инноваций». Й. Шумпетер в 1939 г. в большой работе «Бизнес-циклы» уделил основное внимание изучению природы циклов, заключённой в инновациях. Наравне с ранней работой «Теория экономического развития» фактически заложены основы «технологического детерминизма» в экономической науке. Й. Шумпетер предпринял попытку объединить циклы Н. Д. Кондратьева, Дж. Китчина и К. Жюгляра. Как известно, Шумпетер полагал, что инновации появляются неравномерно, что они бывают базовыми и улучшающими. После того, как введена базовая инновация, начинается штурм улучшающих инноваций. Это согласуется с моим представлением о строении технологий — выделении ядра и периферии. Данную композицию уместно применить и к совокупности технологий. Проблема состоит лишь в том, что технология сама по себе циклически не изменяется, её изменение, скорее, происходит линейно, при совершенствовании по восходящей, позволяющей достичь некоего пика экономии по материалам и энергии для «реальных» технологий. Когда возможности дальнейшего движения исчерпаны по причине того, что экономия уже

зуемый для объяснения кризисов и роста, смены фаз развития системы, несколько не стыкуется со строением и изменением самих технологий, их эволюцией, не говоря уже о том, что кризис и рост имеют набор взаимосвязанных факторов, без которых они не могут происходить. На каждом интервале времени экономический кризис и рост имеют свои условия и причины, как правило, весь набор релевантных причин не повторяется.

Однако сторонники «технологического детерминизма», в частности Г. Менш и К. Фримен¹, объясняли возникновение экономических кризисов и преодоление кризисов посредством технологий. Они расходились относительно того, в какой фазе циклической динамики возникают пучки инноваций, в частности базовые инновации. Г. Менш объяснял кризис тем, что старые технологии не позволяют обеспечить дальнейший рост экономики, а новые технологии ещё не стали ведущим фактором экономического роста. В итоге возникает кризис. Это весьма сильное упрощение, если не сказать — неправда. Экономический рост всегда поддерживается полным набором имеющихся технологий, причём новые технологии отнюдь не должны доминировать. Если речь только о базовых технологиях, то важно то, как и чем определяется эта «базисность» технологий. К тому же важен главный вопрос, почему прежние технологии не могут поддержать экономический рост. Видимо снижается их эффективность, возрастают издержки, что приводит к сокращению производительности, занятости и объёма выпуска. Но снижение эффективности означает тот факт, что введённые мной выше институциональные схемы воспроизведения технологий, технологических изменений не работают, то есть не происходит совершенствования и замещения, как минимум, в периферийной зоне. Именно это обстоятельство блокирует улучшение и становится первопричиной снижения эффективности. Но этих обстоятельств может быть не одно, а несколько, причём связанных

не достигается, предел эффективности обеспечен и возможны следующие варианты дальнейшей эволюции технологии: 1) она может продолжать существовать, если замена её просто невозможна, и она является важнейшим элементом некой технологической цепочки, так что отказаться от неё означает разорвать всю цепочку, что приведёт к потерям; 2) она может быть улучшена за счёт периферии, то есть сохранится как технология, поскольку вспомогательные (улучшающие) изменения не изменяют её существа; 3) она может быть заменена новой технологией, имеющей иное ядро, как минимум, иную или изменённую периферию и дающую иную линию повышения эффективности, расположенную выше линии роста эффективности прежней технологии, достигшей наибольшего уровня. В последнем случае внедрение новой технологии должно не затормозить всю технологическую цепочку, а стимулировать её функционирование, либо заставить в дальнейшем изменяться все элементы — технологии этой цепи.

¹ Freeman C. Technical Innovation, Diffusion and Long Cycle of Economic Development // The Long-Wave Debate. Berlin, 1987; Mensch G. Stalemate in Technology. Cambridge, MA: Ballinger Publishing Company, 1979.

с изменением различных типов технологий — «реальных» и «виртуальных». Главное, о чём не говорят «технологические детерминисты», что кризис системы может быть вызван новой технологией, либо базисной, либо совокупностью улучшающих новых технологий. Все эти объяснения вместе могут составить лишь исследование одного из весомых факторов экономического роста и кризиса (технологического фактора). Помимо технологических комбинаций, в экономике возникают новые организации, методы управления, рынки, которые исполняют роль новой комбинации, требующей ресурса. В результате возникает некая комбинация факторов, которая либо поддерживает рост, даже если темп его замедлился, либо воспроизводит спад, то есть порождает обратную росту динамику. Представители «технологического детерминизма» создали два подхода, объясняющих циклическую динамику посредством технологических изменений. Представляется, что оба они как минимум некорректны, как максимум, неверны, хотя объяснение К. Фримена, кающихся верхней поворотной точки, кажется наиболее приемлемым.

Во-первых, базисные новые комбинации формируются в условиях кризиса, когда депрессия в разгаре. Но тогда возникает вопрос, что явилось причиной депрессии, ведь в ходе кризиса первым делом сокращаются наиболее рискованные проекты, то есть инновации. Затем, откуда базисным инновациям черпать ресурс, если в кризисе сокращаются и прежние технологические возможности. С одной стороны, ресурс высвобождается, но, с другой стороны, это высвобождение не гарантирует эквивалентного использования ресурса¹. Депрессия заставляет искать возможности выживания, но в любом случае неверно считать, что именно базисные наиболее дорогие инновации будут реализованы в ходе депрессии. Менее рискованно осуществлять улучшающие инновации, чтобы осуществить стратегию выживания и подготовиться к периоду экономического роста. Эмпирические материалы по некоторым экономическим системам, в частности, России, как раз подтверждают иную закономерность: при трансформационном спаде технологии, информация, знания, объём выпуска и занятость сокращались, при сырьевом экономическом росте возможности для расширения технологических изменений увеличились и правительство объявило политику стимулирования инноваций основной своей целью. Проблема в том, что технологические изменения происходят перманентно и кумулятивно, что никакая фаза цикла не может запустить их. По фазам цикла они отличаются

¹ Безусловно, никакого «технологического пата» не возникает. Этот тезис неверен, поскольку происходит из неверно трактуемой «технологической дилеммы» — «старые—новые» и «базисные—улучшающие» технологии. Строение технологий таково, что предполагает сильный институциональный эффект, связывающий ядра технологий и периферии, а также ядро и периферию для каждой технологии отдельно.

только интенсивностью, масштабом, возможностями применения результатов. На микроуровне постоянно происходит обновление моделей техники, приспособлений, механизмов, модифицируется продукция и т. д. Наблюдается также смена поколений техники, которая может происходить вне связи с какой-то волной, причём всегда меняется несколько поколений даже асинхронно по отношению друг к другу. Но отдельные виды взаимосвязанной техники, конечно, могут обусловить смену своих поколений. На макроуровне изменяется способ производства, однако частота этих изменений зависит от набора базовых технологий, которыми располагает страна и от всей траектории предшествующего технико-технологического и экономического развития.

Во-вторых, иной точкой зрения явилось утверждение, что инновации набирают силу не в фазе депрессии, а в период оживления экономики и далее распространяют своё влияние вплоть до фазы подъёма. При этом центральный тезис объяснения технологических изменений сводился к диффузии инноваций. Однако и здесь мы имеем нестыковки, поскольку диффузия есть взаимное проникновение соприкасающихся веществ друг в друга. И если применять этот термин к описанию технологических изменений, то речь необходимо вести не о распространении некой технологии, масштабе охвата ею агентов и рынков, а о проникновении самих технологий (если это диффузия технологий) друг в друга, за счёт сопряжения периферий и ядер согласно моей теоретической позиции, которая здесь обосновывается. Здесь и возникают важные ограничения, ведь, многие технологии совершенно не касаются друг друга, следовательно, подобную диффузию можно рассматривать только предметно в соответствующих областях деятельности. Охват же технологией агентов, применяющих эту технологию, связан с иными факторами, в том числе и теми, что обеспечивают невозможность получения некоего результата иным способом. В таком случае технология надолго становится основным способом действий. Хотя в технике всегда имеются те или иные альтернативы, но выбирается всегда оптимальный с точки зрения полезности вариант. При этом физика процесса, инженерная точность способны создать условия для принятия абсолютно рационального решения по выбору технологии, исходя из обстоятельств её применения. Сравнение с диффузией, причём трактовка последней как охват агентов — распространение, не совсем верна, так как распространяется одна и та же технология, что нивелирует выгоды её первичного самостоятельного применения для первых агентов, но сохраняет вполне рентабельность её применения.

Но и при диффузии возможны режимы, когда температура в ходе реакции проникающих веществ повышается, либо вещества взрываются. Тем самым, применяя аналогии, никогда не стоит забывать о послед-

ствиях такого применения и применять «тогда до конца». Технологии, сопрягая свои ядра и периферии, также могут повышать издержки подобной «диффузии» с отрицательными итоговыми эффектами. Иными словами, принцип «комбинаторного наращения»¹, отвечающий за современную технологическую эволюцию не меньше принципа «созидательного разрушения», может обеспечить как позитивный, так и негативный вектор технологического развития. Чем ниже исходный технологический уровень фирмы или страны, тем более ограничена возможность применения принципа «комбинаторного наращения» агентами.

В-третьих, существует как минимум две классификационные схемы, составляющие ретроспективные концепции технологической эволюции, обращённые к смене технологических этапов развития в прошлом². Они также являются отражением «технологического детерминизма» в экономической науке. Более того, эти схемы направлены в прошлое, пытаются обобщить результаты технологической и институциональной эволюции, подразделяя процесс развития на исторические этапы. В момент, когда исследователь осуществляет взгляд на прошедшее время, трудно утверждать, какая новая технология возникнет, какой следующий период доминирования она создаст и создаст ли, с чем он будет связан, с какими секторами, и по каким параметрам будет определяться их доминирование, будут ли они вносить основной вклад в ВВП. Например, если выделять некий уклад по энергоносителю или набору отраслей, то возникнет следующая проблема, в каждом из соседних укладов уровень развития этих секторов может быть довольно близок, просто в новом укладе какой-то сектор добавится. К тому же не ясно, если в пятом укладе значительный вес имеет атомная энергетика, то, по идеи, в шестом должен стать термоядерный синтез. Однако учитывая, что о шестом укладе уже ведётся речь, а прогресса с термоядерным синтезом пока не отмечается, то вероятен результат, что какой-то период времени должен пройти, чтобы данная проблема была решена. Следовательно, технологическую перспективу данный агрегатный и ретроспективный подход не может обозначить. Это не его функция, он исполняет роль некой весьма условной классификационной схемы ретроспектив-

¹ Этот принцип автор ввёл в работе «Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста» (2012), а также в ряде своих предшествующих статей, посвящённых коррекции принципа «созидательного разрушения». В частности, этот принцип по существу обозначен в работе 2010 г. «Структурные проблемы экономики России», в работе 2008 г. «Экономика технологического развития». Две последние работы см. на моём сайте www.osukharev.com

² Имеется в виду классификация К. Перес (технико-экономических парадигм) и Львова—Глазьева (технологических укладов). Первую я подробно проанализировал в своей книге «Экономика будущего: теория институциональных изменений» и в книге «Управление экономикой. Введение в теорию роста и кризисов».

ного назначения. Негативное значение этой схемы состоит в том, что она абсолютно не способна раскрыть генезис технологий, взаимодействие и развитие, порождает линейные схемы в распределении ресурсов, что не отвечает действительности¹.

Данный подход, с позиций выделения неких технологических агрегатов, действующих на макроэкономическом уровне, основан на выделении технологически сопряжённых производств, образующих цепочки создания продуктов. Совокупность таких производств, сохраняющих целостность и обеспечивающих синхронность развития производств, самовоспроизводящихся, образуют так называемый «технологический уклад», то есть некую агрегатную макроэкономическую единицу. Смена этих совокупностей создаёт цикличность развития². Совокупность выделяется либо по энергоносителю, доминирующей отрасли (сектору), способу производства. Однако здесь важен критерий, по которому определяется это доминирование. Следующий важный вопрос, каким образом происходит смена этих агрегированных совокупностей, которых в действительности не существует. Иными словами, данная модель-схема сильно уводит исследователя от реальности, заставляя верить в силу схемы. Вместе с тем такая вера в науку опасна, так как определение перспективы некой технологии в конкретный момент времени может быть совершенно не связано с новым агрегированным состоянием экономической системы по технологиям. Это относится, в частности, к роли нанотехнологий. Совершенно не обязательно их доминирование в следующем наборе агрегатов. Более того, для некоторого состояния экономики их воспроизведение затруднительно, так что, полагаясь на подобные классификационные концепции, можно делать совершенно неверные выводы относительно проектирования мероприятий экономической политики, призванных поддержать почему-то именно новые технологии в лице нанотехнологий. Следовательно, если исходить, что подлинная

¹ Сегодня, как и десять лет назад, вполне обоснованно можно утверждать, что информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии составят перспективу будущего общества. Однако при нерешённости энергетической проблемы, технологий, экономящие ресурсы и сберегающие экологию, могут выйти на первый план, как и безотходные типы производств, новейшие космические технологии, системы искусственного интеллекта. Относить всё это вместе к некоему укладу, выделяя его специально, не располагая методикой определения ни момента начала, ни момента завершения (исчерпания) даёт мало пользы как для экономического анализа, так, что наиболее важно, и для управления. Связывать агрегатные схемы технологических изменений с большими циклами Кондратьева мне представляется самонадеянным, так как существует ряд проблем идентификации таких циклов, определения их амплитуды и других параметров, которые совместно с проблемами собственно изменения технологий увеличивают трудности объяснения подобной связи. Важно, ради чего воспроизводятся подобные схемы, какой диапазон решений они дают и дают ли вообще, насколько сильны в прогнозировании.

² Глазьев С. Ю. Экономическая теория технического развития. М.: Наука, 1990.

экономическая теория всё-таки должна объяснить причинно-следственные связи изменений с учётом перемены причины и следствия местами (правда, не всегда происходит такая перемена), названный подход никак не может по обозначенным причинам претендовать на звание теории долгосрочного экономического развития.

Технологии не все сопряжены друг с другом. Есть классы сопряжённых и совершенно не сопряжённых технологий. Однако с позиций генезиса и эволюции технологий важно не то, какие совокупности они образуют (сами по себе технологии не образуют никаких совокупностей), а то, какую комбинацию ресурсов и продуктов они обеспечивают. Таким образом, технологии с позиций макроэкономики обладают мультилиплицирующими свойствами, которые обуславливаются технологической комбинаторикой.

Приведём пример¹, который использовался в работе «Управление экономикой. Введение в теорию кризисов и роста» сугубо в практическом смысле, и который здесь следует представить в виде теоретического обобщения, полезного для представления макроэкономических эффектов технологических изменений. Вектор сырья $R = \{R_1, R_2, \dots, R_k\}$, используемого на стадиях технологической переработки $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$, составляющих ядро данной технологии, полученной за счёт комбинаторного соединения двух давно используемых (устаревших) технологий, превращается в вектор продукции $P = \{P_1, P_2, \dots, P_m\}$, которая потребляется некой совокупностью потребителей $U = \{U_1, U_2, \dots, U_z\}$. Если создаётся новая технология, то под вектором «продукт» следует понимать «технологические решения», либо комбинаторно появляющиеся технологии. Три типа мультиликаторов обозначены на рис. 5.4 соответственно M_{RC} , M_{CP} , M_{PU} . В качестве потребительских направлений для данной рассматриваемой технологии выступает фотоэлектроника, микроэлектроника (производство полупроводников), процессы нанесения тонких плёнок широкого применения. Таким образом, технология нанесения тонких плёнок в электростатическом поле распространяется на область производства продукции промышленного назначения, используемой в других технологических цепочках, и на производство продукции широкого потребления.

Рост технологии — это не только изменение её ядра, периферии за счёт расширения функций и добавочных операций, но и улучшение

¹ Речь идёт об использовании технологии нанесения тонких плёнок в электростатическом поле. Пример показывал, что технологическое решение возможно без дополнительных существенных инвестиций и отвлечения ресурса, за счёт объединения уже давно известных и как будто устаревших технологий, соединение которых по «ядрам» дало ошеломительный эффект в части качества тонких плёнок, что можно считать прорывом в микроэлектронике. Этот пример даёт основание представить здесь схему, связывающую комбинации самих технологий с комбинациями ресурсов и готовых изделий.

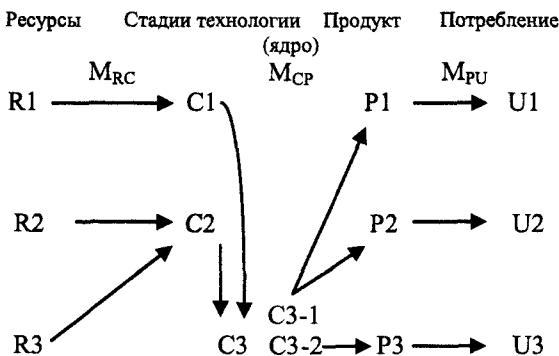


Рис. 5.4. Комбинаторное использование ресурсов, получение технологий P_1, P_2, P_3 и продуктов (потребительских направлений U_1, U_2, U_3) — общая схема технологических изменений, отражающая один из случаев

показателей эффективности технологии (материоёмкости и энергоёмкости), а также рентабельности применяемой технологии (рентабельности инвестиций в технологию и изготавливаемого с её помощью продукта). Технологический рост сопровождается увеличением числа технологий с высокой эффективностью и обязательным действием комбинаторного эффекта. Если имеется три типа ресурса (в качестве которого при создании могут использоваться отдельные системы, материалы, элементы конструкций) для создания и развития технологий, то они различным образом поступают на стадии использования C_1, C_2, C_3 (см. рис. 5.4). Каких-то два ресурса могут поступить на стадию C_2 , один ресурс на стадию C_1 . На стадию C_3 может не поступить ресурс напрямую. Возможен вариант, что на стадию C_1 или C_2 поступит сразу три типа ресурса или ни одного, так как все три ресурса поступят на стадию C_3 . Конечно, существует возможность, что каждая стадия получит свой ресурс, то есть будет соответствие между цифрой, обозначающей тип ресурса, и цифрой, обозначающей стадию развития технологии (переработки). Важно отметить, что пройдя какие-либо две стадии, например, C_1 и C_2 , на стадию C_3 поступает результат выполнения этих стадий. При этом стадия C_3 может включать две самостоятельные стадии совершенствования технологии, либо переработки ресурса — C_{3-1}, C_{3-2} . Стадия C_{3-1} может обеспечить технологические исходы P_1 и P_2 (или продукты), стадия C_{3-2} соответственно исход — P_3 . Здесь также может возникать комбинация, в зависимости от возможностей стадий C_1 и C_2 . От них могут быть прямые стрелки на P_1 и P_2 , минуя P_3 или на одну из технологических (продуктовых) линий P . Технологические возможности P_1, P_2, P_3 дают

соответствующие наборы благ по направлениям U_1, U_2, U_3 . Для каждого вида комбинаторного наращивания может быть своя комбинация в зависимости от содержания технологий, условий их сопряжения, функций новой технологии. Технологические возможности в этой части будут зависеть от параметров мультипликации для отдельных фаз цепочки развития технологии — M_{RC}, M_{CP}, M_{PU} , каждый из которых измеряется числом возможных комбинаций на данной фазе. Для любой технологии может быть построена своя схема, подобная той, что отображена на рис. 5.4. Она строится по типу «вход (ресурсы) — ядро технологии — выход (потребительские возможности)». Внутри происходят различные комбинации, рисунок лишь отражает один из частных случаев. В общем случае может использоваться большее число исходных ресурсов, которые дают некий вектор технологий или продуктов P , которые затем создают потребительные стоимости U , с выделением отдельных продуктовых (потребительских) направлений.

В макроэкономическом смысле различные технологии взаимодействуют по каждому элементу R, C, P, U , причём сила этого взаимодействия отнюдь неодинакова по каждому элементу, для отдельных видов технологий она в принципе отсутствует, поскольку эти технологии не сопрягаемые.

Можно ввести два важных параметра, характеризующих отношение на разных уровнях процесса технологического изменения «разнообразий» этих уровней, задаваемых соответственно M_{RC}, M_{CP}, M_{PU} . Каждый уровень обозначен своим набором правил: поиск и преобразование ресурса (R), стадия переработки (C) и получения технологии или продукта (P) и создание продуктового направления (U). Перспектива технологии на макроэкономическом уровне её развития может быть оценена текущей динамикой этих коэффициентов $k1 = M_{CP} / M_{RC}$; $k2 = M_{PU} / M_{CP}$. В связи с этим возникают следующие режимы технологических изменений, которые целиком обусловлены общим состоянием экономической инфраструктуры, техники, технологий, научно-техническим заделом, созданным в стране, состоянием технологических цепочек и кооперационных связей, состоянием внутреннего рынка и многими институтами.

Режим № 1 — пропорционального технологического развития, когда $k1 = 1$ и $k2 = 1$, то есть разнообразие на различных фазах технологических изменений одинаково. Этот режим на практике крайне редок, но в теоретическом плане нужно указать на то, что он возможен.

Режим № 2 — расширяющегося технологического развития (технологии), когда $k1 > 1$, $k2 > 1$, то есть от меньших комбинаций процесс изменяется к большему числу технологических комбинаций, что даёт ещё большее число потребительских направлений и в перспективе программирует дальнейшие технологические изменения по комбинаторному принципу.

Режим № 3 — сужающегося технологического развития, когда $k1 < 1$, $k2 < 1$, то есть комбинации по ресурсам превосходят комбинации по стадиям переработки и появляющимся технологиям, которые также пре-восходят по разнообразию комбинации возможных потребительских направлений. Такая технология может существовать, она может даже показывать некоторую эффективность или даже быть неэффективной. Если у неё нет замены и она обслуживает очень узкий потребительский сегмент, но этот сегмент сильно зависит от этой технологии, то она будет существовать. В общем случае, конечно, режим суживающегося технологического развития наиболее подвержен свёртыванию при появлении альтернативных технологических вариантов. Вероятны ещё два режима технологических изменений, которыми невозможно пренебречь.

Режим № 4 — «запирающего» технологического развития, когда $k1 > 1$, $k2 < 1$, иными словами, комбинации по технологиям превосходят ресурсные комбинации и разнообразие потребительских направлений. В этом случае эти технологические возможности необходимо добавочно изучать на предмет соединения с иными технологиями с тем, чтобы получить расширяющийся режим развития, изменив значение коэффициента $k2$.

Режим № 5 — «исчерпывающего» технологического развития, при котором $k1 < 1$, $k2 > 1$ и разнообразие технологических возможностей резко уступает ресурсному разнообразию и потребительским направлениям, которые возникают на основе применения данной технологии. В таком случае технология приобретает «монополию», особенно, если потребительские направления сформированы и сильно зависят от этой технологии. Например, технологии производства энергии. Возникает так называемый естественный монополизм данной технологии.

Каждый из режимов возникает по отдельным видам технологий и по некоторой их совокупности, но связанных технологий. Таким образом, в макроэкономике имеется набор режимов технологического развития, и инвестиции в технологии должны учитывать как содержание режима технологического развития, так и величину указанных коэффициентов по отдельным технологиям, но и возможность или необходимость изменения самого режима технологического развития. Полезным параметром вспомогательного назначения будет величина $k3 = M_{PU} / M_{RC} = k1 k2$. Графически схематично режимы технологического развития (изменений) отражает рис. 5.5.

С точки зрения макроэкономики сумма U составит, в конечном счёте, валовой внутренний продукт, который создаётся всем набором имеющихся технологий, часть этой величины распределяется в виде инвестиций по структуре технологических возможностей. На этапе создания технологий может быть не ясно, в соответствие с каким режимом она далее будет функционировать, причём режим этот будет зависеть не

только от специфических свойств самой технологии и её места в способе производства, но и от предпочтений потребителей, которые изменяются по куда более сложному закону, чем предлагаемые агрегированные смены неких этапов.

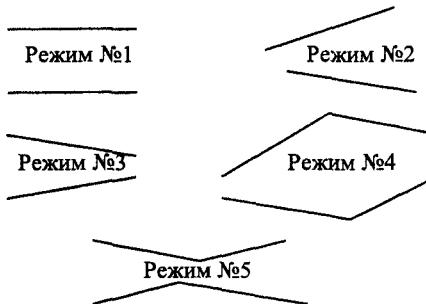


Рис. 5.5. Режимы технологических изменений

Таким образом, агрегировать трудно агрегируемые величины, если вообще подлежащие агрегации, нельзя. И схемы, выстраиваемые на этой основе, создают неправдоподобный образ технологического развития. Ретроспективно ориентированные схемы, с одной стороны, упрощают взгляд на прошлое, но они обладают резко меньшей полезностью при принятии текущих решений в области управления макроэкономикой, особенно, в части выбора приоритетов научно-технического развития. Сложность возникает ещё и по причине несогласованности в рассмотрении изменения макроэкономических агрегатов и величин, описывающих технологическое развитие. Уникальность ситуации в том, что оценка расходов на НИОКР, фундаментальные исследования, осуществляемая от страны к стране, ничего не говорит о сути технологического развития. Конечно, вроде бы, когда расходы в долях от ВВП больше и сам ВВП больше, это означает, что при прочих равных технологические результаты будут в большем объёме и лучшего качества. Однако прямолинейная логика в такой интерпретации не является правдоподобной, так как расходы могут быть неэффективны, как НИОКР и полученные результаты.

Проблема поддержания высокого темпа экономического роста является психологической проблемой. Если рост высок, то прибавка к ВВП больше год от года. Следовательно, на научные работы и развитие техники можно направлять несколько большую величину инвестиций, как части ВВП. Но насколько это увеличение будет приводить к ожидаемому результату? Ведь истории развития отдельных страны мира подтверждают, что научно-технические прорывы осуществлялись при скучных ресурсах, в условиях резкого сокращения инвестиций и/или

военной катастрофы¹. Важно лишь то, что базовые технико-технологические решения или их «заделы» были осуществлены до подобного состояния данной экономической системы.

Учитывая высокое технологическое разнообразие экономической системы, научно-техническая политика государства представляется наиболее сложной и важной компонентой экономической политики. Довольно трудны вопросы согласования видов макроэкономической политики, тем более в связи с необходимостью реализации научно-технической политики. Одна из центральных задач этой политики — стимулировать экономический рост определённого темпа. Но такое стимулирование посредством технологий предполагает различные варианты и сочетание инструментов экономической политики. Интересно отметить, что некоторые из этих вариантов, в частности, отстаиваемые монетаристскими школами, как раз не принимают во внимание технологических факторов развития. Макроэкономическое агрегирование в принципе не видит структурных и институциональных эффектов, они съедаются процедурой агрегирования, но именно эти факторы определят эффективность использования денежных и иных ресурсов, в том числе по направлениям технологического развития. Формы организации науки, возможности приложения техники и изобретательской деятельности, функционирование институтов, отвечающих за указанные сферы, определят технологическую траекторию развития. Сильным фактором, влияющим на эту траекторию и темп роста, будет экономическая политика, выраженная в макроэкономических инструментах (бюджетной и денежно-кредитной политике) и институциональных инструментах, выраженных системой мер, определяющих качество процесса, решений, институтов, структуры, взаимодействий и т. д. Научно-техническая политика выступает институциональным инструментом и может обретать различные формы, масштаб, интенсивность, преследовать разные цели в зависимости от исходного состояния экономической системы и её возможностей, в том, чтобы способствовать экономическому росту. Однако для научно-технической политики цель поддержать экономический рост сильно упрощена, поскольку основная цель — это развивать технику, технологии, совершенствовать и накапливать знания, которые можно использовать в будущем, решая задачи безопасности, выживания человеческой цивилизации, которые на порядки значимее задачи обеспечения экономического роста некоторым среднегодовым темпом. Технологии далеко не всегда пригодны к тиражированию, причём данный факт оп-

¹ Имеется в виду поражение советских войск летом 1941 г., вызванное их объективной неподготовленностью и колossalной силой удара по всем стратегическим направлениям немецко-фашистских войск. А отнюдь не прострацией руководства или репрессиями предыдущих лет, явившимися в армии следствием внутриполитической борьбы за власть.

ределяется содержанием самой технологии и специфическими условиями её использования. Технологическая диверсификация совершенно не совпадает с диверсификацией по продуктам и по размерам фирм. Жёсткой связи здесь нет. Фирмы различного размера по фондам, персоналу, технологиям, масштабу рынка и другим параметрам сосуществуют именно благодаря тому, что используют различные комбинации технологий, обладают разной информацией, применяют различные технологии управления, включая и стратегию развития, связанную со специализацией и её изменением. Поэтому научно-техническая политика должна исходить из наличия такой диверсификации. Таким образом, «агрегатный» характер такой политики, если и является необходимым, то определённо не является достаточным.

Глава 6

Экономический рост и научно-техническая политика

1. Технология управления экономическим ростом

Экономическая наука добилась существенных успехов в объяснении экономического роста, и особенно в накоплении фактов роста. Однако, что касается управления экономическим ростом, то в этом отношении успехи довольно скромные. Как следует из проведенного выше анализа, модель управления экономическим ростом должна предполагать воздействие на темп роста посредством целенаправленного структурного изменения факторов, определяющих совокупную производительность. Воздействие на факторы с целью их перекомпоновки или возвышения какого-то фактора способно несколько замедлить текущий рост. Кроме того, институциональные характеристики, задающие качество системы, детерминируют влияние каждого из этих факторов. Ресурсная обеспеченность экономики и функция научно-технического прогресса составляют две наиболее значимые компоненты темпа роста, слагающие модель (траекторию) роста экономики.

Помимо интенсивного и экстенсивного типа экономического роста, на макроэкономическом уровне можно выделить один или несколько из пяти режимов инновационного типа экономического роста и три типа роста в зависимости от типа научно-технического развития: трудосберегающий, капиталосберегающий и нейтральный технический прогресс и соответственно экономический рост (см. рис. 6.1).

При трудосберегающем росте отношение предельного продукта капитала к предельному продукту труда возрастает и больше единицы, при капиталосберегающем, наоборот, отношение предельного продукта капитала к предельному продукту труда убывает. В одном случае экономится труд и технологические изменения способствуют наращению капитала, в другом случае экономится капитал и большая часть технологических операций исполняется за счёт труда.

Приёмы воздействия на экономический рост должны исходить из наличия такого разнообразия типов роста. В каждом случае, для конкретной экономической системы они будут индивидуальны. К тому же в

рамках системы возникает ряд внутренних задач, которые необходимо решить методами экономической политики, сохранив экономический рост необходимого темпа, хотя вопрос, какой же темп нужен, остаётся открытым. Подобная постановка является нетривиальной задачей, особенно при сложных взаимосвязях и воздействиях, демонстрируемых экономическими системами в рамках мирового хозяйства.

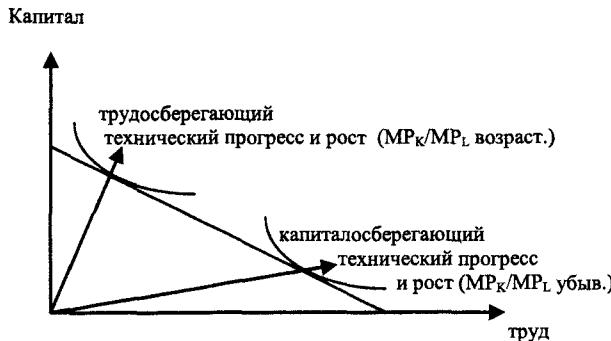


Рис. 6.1. Типы технического прогресса и роста

Если отношение предельного продукта капитала к предельному продукту труда не изменяется, равно некоей константе, то такой технический прогресс называют нейтральным, следовательно, экономический рост, вызванный таким «технологическим фактором», также можно считать нейтральным. Здесь известны три типа нейтральности: по Дж. Хиксу, когда отношение капитала к труду не изменяется, по Р. Харроду, когда не изменяется отношение капитала к продукту (капиталоёмкость) и по Р. Солоу, когда не изменяется отношение труда к продукту (трудоёмкость). Безусловно, подобные соотношения имеют только теоретическое значение. По эмпирическим данным для разных стран трудно представить сохранение какой-либо нейтральности на продолжительном интервале времени.

Исходя из введённых понятий формируется представление о трудоинтенсивном экономическом росте, при котором объём производства благ возрастает без формального увеличения рабочей силы, за счёт интенсификации труда, а также о капиталоинтенсивном экономическом росте, при котором величина капитала не изменяется, а наращение продукта происходит¹.

¹ Согласно модели роста Р. Харрода, если ожидаемый темп экономического роста равен гарантированному, то имеется стабильный экономический (сбалансированный $G_N = G_W$), если нет, то имеется несбалансированная траектория экономического роста ($G_N \neq G_W$).

Технологические изменения в экономике зависят от состояния капитала и труда. Если в экономике создаётся новый капитал, то наблюдается так называемый воплощённый технический прогресс, то есть обретающий вид нового капитала (фондов, приспособлений, оборудования и т. д.), в противном случае имеется невоплощённый технический прогресс, который не связан с созданием нового капитала. Этот тип технологических изменений может состоять в накоплении патентов, проведении исследований, не приводящих к замене фондовой базы экономики. Задача технологических изменений — увеличить производительность факторов производства и тем самым обеспечивать устойчивость темпа экономического роста. Исходя из этой задачи возникает главная задача научно-технической политики государства, которая вообще-то не ограничивается целью поддержания темпа роста и повышения производительности факторов. Задача научно-технической политики помимо двух названных, состоит в необходимости создания условий для повышения продуктивности в рамках системы науки и техники, то есть повышения производительности в рамках данной области деятельности. Следовательно, технология управления экономическим ростом на длительном отрезке времени предполагает создание условий для научно-технического развития, повышающего объём релевантного знания, воплощённого в новых благах и новых потребностях, формирующего эти потребности и задающего вектор синтеза накопленных знаний.

Для так называемых развитых стран общими экономическими условиями интенсивных технологических изменений (с высокой скоростью и по многим направлениям науки и техники) выступает рост реальной заработной платы и жизненного (социального) стандарта потребления, исключение посредством создания соответствующих институтов дефляции цен на высокотехнологичную продукцию и в принципе понижательной динамики цен. Кроме того, действуют условия абсорбции лучших научно-технических достижений в мире и специальные решения, принимаемые как на государственном, так и на частно-корпоративном уровне, по приглашению специалистов со всего мира под условия жизни и профессиональной работы, отличающиеся повышенным комфортом. Для развивающихся стран характерна противоположная динамика: относительно низкий уровень заработных плат и пониженный жизненный стандарт потребления, низкий комфорт жизни и профессиональной работы (карьеры), наличие периодов понижательной динамики цен, хотя бы относительной, когда цена на экспортные товары снижается относительно цен на импортируемые товары. Если экспорт является сырьевым, то цена на сырьевые компоненты может быть довольно долго стабильно высокой, но в любом случае возникает период её относительного понижения. Цена на несырьевой импорт обычно возрастает, тем самым возникает

именно та динамика при относительном изменении цен, о которой идёт речь. Так «рождается» режим зависимого развития, когда отстающие в технологическом отношении страны, которые, кстати, обычно испытывают и утечку человеческого капитала, в отличие от развитых стран, которые его принимают, фактически не могут удержать даже скучные результаты собственного научно-технического развития, становясь зависимыми от передовых научных и технологических центров мира. Причина этой зависимости, обретающей вид «структурной зависимости», не только в отставании в развитии — по уровню заработной платы, жизненного стандарта и техническим результатам, а также в связи с разной динамикой цен. Причина заложена в самом характере технологического знания. Когда достижения фрагментарны, то отдельные технологические успехи будут подчинены более масштабным и более глубоким разработкам, осуществляемым в развитых странах, поскольку существует сопряжение технологий и знаний, и тот, кто уже отстаёт, создаёт часто знание и технологии вспомогательного характера. Поэтому эти разработки подчиняются разработкам, осуществляемым в передовых странах.

Нужно отметить, что система конкуренции в науке и технике, да и в общем смысле, организована институтами капитализма так, что не позволяет стране-разработчику продавать наиболее передовые образцы техники и технологий по двум причинам: во-первых, в отстающей стране инфраструктура не готова принять эти передовые образцы¹, во-вторых, если первое условие не соблюдается, то есть страна может принять новую самую передовую технологию, то зачем порождать себе конкурента. Этот мотив будет центральным в принятии решения об экспорте технологий, не говоря уже о вооружениях и военной технике, где подобный экспорт самого современного оружия просто исключён. Таким образом, есть целый набор благ в экономической системе, которые вообще не попадают на рынок довольно продолжительный период, то есть ими не торгуют, но продукты эти создают, включая методы военного планирования и управления. Позже эти блага и методы могут переводиться в область гражданского потребления. Однако период времени, который следует пройти, чтобы это произошло в каждом конкретном случае будет свой.

Тем самым возникает система, причём международного уровня, когда наиболее развитые страны в той или иной степени фактически присваивают результаты технического прогресса отстающих стран, сохранив их относительную отсталость даже при общем качественном техническом изменении их экономики. Условия торговли изначально не являются

¹ Например, в России действует концерн «Энергомера», который выпускает сапфир для микроэлектроники, но поставляет свою продукцию исключительно на экспорт в страны Юго-Восточной Азии, поскольку в России отсутствует спрос и надобность в такой продукции, учитывая состояние современной электронной промышленности.

одинаковыми, как бы не хотелось на уровне правил показать равенство этих условий. По технике процедуры организации этой торговли условия не являются равными, как и по функциональным характеристикам изделий и технологическому их уровню, не говоря о ценах¹.

Условия появления технологий, тиражирования, стоимость рабочей силы, ширина внутреннего рынка, средний уровень дохода на душу населения² и условия жизни в данной стране, накопленный «технологический и научный задел», а также восприимчивость системы к новым комбинациям на всех уровнях управления составляют базисные условия научно-технического развития, на которые могут повлиять любые институты, в частности, налоги, способные повлиять на мотивы к инновационной деятельности и т. д.

Институты задают область действий для агентов экономики. Их нарушение (не соблюдение) или разрушение способно изменить эту область, наиболее часто, расширить, поскольку институты рассматриваются в виде ограничителей действий. Следовательно, в экономике формируется вероятный набор действий и соответственно вероятный набор реакций на эти действия. Изменение правил приводит к закономерному изменению этого набора действий и возможных реакций на них (это также тип действий). Когда экономисты неоинституционального направления анализа, демонстрируя проблемы спецификации права собственности как института или «причины правил», применяют матрицу из четырёх сегментов (две строки и два столбца)³, указывая величину выигрыша в зависимости от условий, обозначенных в каждом столбце и строке, то они предполагают, что эти выгоды известны агенту. На самом деле проблема состоит в том, что выгоды от разных институтов, либо различных состояний института невозможно точно оценить. В связи с этим пример приобретает гипотетический оттенок, и спецификация права собственности как института в каком-то случае наверняка не приведёт к снижению потерь и к увеличению общих или индивидуальных выгод, как заложено в этом наглядном примере. Полнота спецификации может быть разной, но и дальнейшая спецификация может, например, при росте общественной выгоды перераспределить индивидуальную выгоду так, что одному из агентов будет всё равно, осуществлена ли спецификация или нет.

¹ В качестве меры экономической политики ранее предлагался протекционизм и импортозамещение. Но для каждой страны, отстающей в технологическом отношении, инструменты такой политики могут и должны быть свои собственные. Подобную систему мер рассматривал специалист по развивающимся странам Р. Пребиш и его аргумент в пользу этих мер был назван «тезисом Пребиша».

² Названные три условия отмечались ещё в работе Р. Вернона в 1966 г.

³ Бренан Дж., Бьюкенен Дж. Причина правил. Конституционная политическая экономия. СПб.: Экономическая школа, 2005. С. 25, 32, 34, 37. Я и сам применяю такой подход в своих лекциях по институциональной экономике.

Таким образом, влияние институтов будет различным и причина правил отнюдь не в том, что они повышают благосостояние системы, так как возможны условия, что они её снижают. Причина правил в том, что система их производства не имеет конкуренции, то есть правила являются продуктом для данной национальной системы, коим нет в рамках этой системы конкурирующего продукта, по крайней мере, процессу их производства (институты же друг с другом всё-таки конкурируют посредством взаимодействия агентов). Выбор индивидов не бывает симметричным, ко всему его нельзя ввести в рамки некой матрицы, обычно он шире и имеет несколько комбинаций, из которых необходимо выбрать не всегда одну, что резко усложняет оценку альтернатив.

Если институты могут изменяться нормативно в ходе процесса конструирования институциональной структуры, либо управляемых институциональных изменений на основе институционального планирования, то технологии, включающие в себя способ воздействия, задают систему институтов так, что от неё отказаться невозможно, особенно если речь идёт о ядре технологии. Периферия, как уже отмечалось, может быть заменена (расширена, сужена, либо замещена), но изменение ядра означает изменение технологии как таковой (её содержания). Другая технология всё равно задаст нам набор правил, которые следует исполнить. Тем самым технологические изменения дают нам вариант институциональных изменений предписывающего, можно сказать, силового, характера. В связи с этим, если институты, способствующие росту, установлены и их ввод зависит от правительства и парламента, то преследуя цель обеспечения темпа роста эти политические институты осуществляют введение необходимых, как им кажется, для экономического роста институтов. Относительно технологий всё намного сложнее — они фиксируют ряд правил, которые оказываются (или могут быть) ценнее в смысле воздействия на темп роста, нежели институты, устанавливаемые политическим способом. Но эти правила, заключённые в ядре технологии и периферии, невозможно изменить быстро, не имея технологическую альтернативу. В конце концов, именно по инфраструктуре правил идёт конфликт при внедрении новой технологии, замещающей или расширяющей возможности старой технологии. Именно эти «внутренние правила», «технологические рутиньи» задают величину издержек трансакции и производственных издержек. Конечно, весомое значение имеет взаимодействие этих правил с экзогенными по отношению к технологии институтами, устанавливаемыми и изменяемыми политической системой.

Вследствие сказанного, технология управления экономическим ростом имеет сложную внутреннюю структуру, призванную согласовать решения относительно экзогенных институтов, «институтов технологии» и макроэкономических мер воздействия на экономическую систему

в целом, включая сюда параметры совокупного спроса, инвестиций, сбережений, процентных ставок, денежной массы и т. д. Кстати, модели, определяющие влияние одного типа политики, например, денежно-кредитной, обращённые к параметрам изменяемой денежной массы, оказываются на поверку довольно ограниченными моделями, какие бы «тонкие» эффекты ни удалось обнаружить. Без учёта структурно-технологических аспектов получить правдоподобное описание экономического роста уже невозможно.

В ортодоксальной экономической теории ранее считалось, в некоторых моделях считается до сих пор, что взаимодействуют равнозначные агенты и что особенно интересно, взаимодействуют равнозначным образом. Однако на самом деле агенты не равны как по размеру, влиянию, так и по способу (технологии) действий (взаимодействий). Это верно и применительно к технологии управления экономическим ростом. Отдельные подсистемы экономики растут разным темпом, более того, другие вообще сокращаются. Этот перманентный структурный процесс должен приводить к общему итогу в виде роста числа создаваемых благ, но блага включают продукты и услуги, которые также не однородны, как и агенты. Институты и технологии управления на разных уровнях экономической организации порождают различные эффекты, когда «плохое» вытесняет «хорошее» поведение. Точно также плохая траектория роста может вытеснить хорошую модель роста, подобно тому, как агент-эгоист одержит верх над агентом-альtruистом, если считать альtruиста «хорошей» моделью поведения. Агенты альtruисты сталкиваются с агентами-эгоистами, но так представлять ситуацию меж-агентских взаимодействий неверно¹, ибо один и тот же агент в зависимости от ситуации может обнаружить эгоизм или альtruизм.

¹ Дж. Бьюкенен и Дж. Бренан в своей книге «Причина правил» (С. 115) приводят весьма мятянутый пример, когда один агент совершает действия, благоприятные для другого, а тот, в свою очередь, имеет возможность действий (при малых издержках), которые принесут первому агенту также выгоду. Однако подобная трактовка и следующий за ней пример резко контрастируют с общепринятым понятием альtruизма, под которым понимается осознанное поведение агента, связанное с оказанием бескорыстной заботы в отношении другого агента и более того, когда данный агент поступается со своими выгодами в пользу благополучия другого агента, то есть несёт абсолютные потери ради индивидуального или общего блага. Такое поведение не может быть случайным, агенты должны чётко иметь информацию друг о друге, хотя, разумеется, в теоретическом плане возможен случайный исход, когда первый агент жертвует своей выгодой ради другого, но не понимает, что этот другой получит выгоду от его жертвы. С точки зрения классической теории обмена происходит обмен выгодами, особенно, если потери — жертвы альtruиста отвечают выгоде, приобретаемой другим агентом, выступающим получателем плодов от альtruиста. Совсем не факт, что второй агент, получатель плодов альtruиста, сам также будет склонен к альtruизму в ответных действиях относительно первого агента, даже если они знакомы и совершают осознанные действия. Ответный альtruизм вероятен, но он не гарантирован, а

Применительно к технологиям и науке поведение всё же более или менее рационально, точность институтов и реакций на них задана процессом, его физикой, химией или «инженерным» устройством. Поэтому выбор и результата развития более или менее ясен, иногда даже предздан. Это сильно должно накладывать отпечаток на анализ взаимодействия технологий, в отличие от анализа взаимодействия агентов и даже экзогенных институтов.

Правительство не в состоянии как-то определённо для выбранного интервала времени повлиять на технологии, поскольку технологические решения и развитие ядер и периферии зависят от агентов микроэкономического уровня. Зато оно напрямую может повлиять на «экзогенные» институты, предопределяющие взаимодействие агентов и оказывающих влияние на технологический выбор.

Этот тип влияния можно обозначить как технологию управления экономическим ростом, так как общей стратегической целью всех действий является обеспечение устойчивого темпа экономического роста (хорошо, если высокого темпа). Например, изменение налоговой политики может повысить стимулы к инновациям, либо повлиять на структуру доходов, использование прибыли фирмами, повысить или понизить экономическую активность. Следовательно, появляется непосредственный инструмент воздействия на экономический рост, причём, институциональный инструмент, так как существует структура налогов, охватывающая совокупность ставок, налогооблагаемую базу, работу органов сбора налоговых платежей и т. д. В рамках теоретического направления «экономики предложения» считалось, что если снизить ставки налогов, то это будет стимулировать экономический рост, особенно если экономика в начальной точке характеризовалась избыточным налоговым бременем. Если же начальное состояние не такое, то снижение ставок только увеличит дефицит бюджета, с вытекающим ростом государственного долга, что приведёт к росту процентных ставок по кредитам и снизит объём инвестиций, следовательно, затормозит экономический рост.

Агенты, при рациональной модели, а именно она преобладает в отношении решений, касающихся денежных доходов/расходов, предпочи-

вероятность может быть тем ниже, чем меньше информации друг о друге имеют агенты. Взаимодействующие агенты также могут иметь не много информации друг о друге, как и не взаимодействующие агенты, когда плоды альтруизма достаются всему обществу, то есть агентам, которые не находятся в непосредственном контакте с альтруистом. В случае причинения вреда, наоборот, если агенты не связаны, не знакомы друг друга, вероятность ответных действий того агента, кому нанесен вред, существенно выше, чем вероятность его ответного альтруизма. При технологическом выборе так или иначе возникают похожие модели поведения, потому как технология, как правило, характеризуется целым набором экстернальных эффектов положительного и отрицательного свойства. И проблема сводится к тому, какие эффекты будут доминировать.

тают направлять активы в те сферы, где налоговые ставки ниже. Тем самым и решения относительно новых технологий также подпадают под эту логику. Будут развиваться те технологические ниши, где налогообложение дохода, приобретаемого с помощью данной технологии, ниже. Если доход после налогообложения в среднем выше, скажем, для трансакционных секторов хозяйства (например, услуг), то активно будут развиваться технологии трансакционных секторов. Именно они, конкурируя друг с другом в рамках данной сферы (услуг), могут повышать отдачу, замещать одна другую, и вносить существенный вклад в обеспечение темпа экономического роста. Тогда система становится экономикой услуг, и она может расти некоторым темпом, благодаря технологическим изменениям в сфере услуг. Для таких экономических систем не обязательно иметь высоко развитую индустрию, экономический рост обеспечивается иными факторами. В мире есть целый ряд стран, который специализируется на финансовых трансакциях, туризме и отдыхе, располагая минимально необходимой индустрией, имеющей в основном инфраструктурное назначение.

Снижение налоговых ставок в коротком периоде может увеличить бюджетный дефицит, что заставит правительство опять поднять ставки (возможно по иным налогам). Однако эффект от увеличения имеет такие же призрачные перспективы, как и эффект от снижения. Можно ожидать, что в долгосрочном плане ситуация будет иной, но под этим ожиданием, как правило, нет институциональной и структурной основы. Политическая система не ориентируется на долгосрочную перспективу по причине мотивов лиц, принимающих решения. Краткосрочные ориентиры при принятии государственных решений оказываются в наибольшей степени наихудшими по эффективности.

Технология управления экономическим ростом имеет сложности в реализации не только по причине наличия технологических и институциональных изменений, но и ограничений в применении стандартных инструментов экономической политики. Эти ограничения возникают благодаря тому, что изменяется суть экономических явлений, связей, соотношения факторов. Экономический рост сопровождается повышательной динамикой цен, однако его темп во многом может быть обусловлен этой динамикой (темпер роста цен на нефть, газ, сырьевые компоненты, продукты питания и т. д.). Соотношение между инфляцией и занятостью может измениться, как это было с кривой Филлипса, как будто отражающей связь инфляции и занятости, которая на коротком отрезке была справедлива (рост темпа инфляции сопровождался сокращением безработицы и ростом занятости), но на длительном интервале теряла такое же значение, и подобной связи уже не прослеживалось. На длительном интервале «включались» структурные, технологические и институ-

циональные факторы, трансформирующие данную связь. Темп роста может быть обеспечен за счёт некоторого сочетания числа новаторов и консерваторов в экономике, при этом он может быть основан на улучшении индекса конфигурации системы за счёт роста консерваторов и сокращения числа новаторов, либо за счёт некоторого увеличения числа новаторов. Но и спад может быть спровоцирован увеличением числа новаторов в экономической системе¹. Таким образом, технология экономическим ростом должна быть ориентирована не только на изменение макроэкономических агрегатов, но и на целевое изменение соотношения различных групп агентов. Налоговая система в это внесёт свой вклад. Как видим, задача представляется комплексной, а технология управления должна быть весьма дифференциированной, чтобы обеспечить устойчивость определённого темпа экономического роста. Качественные параметры роста при этом имеют принципиальное значение. С течением времени институционально и структурно трансформируется связь между динамикой цен, занятостью и ростом. Система может показывать экономический рост, при некотором сокращении занятости, например, в высокотехнологичных секторах². Если краткосрочно снижать инфляцию, может возрасти безработица, однако, экономистам надо прикладывать усилия, чтобы показать возможности изменения данного показателя не по причине антиинфляционных мер, а по другим кумулятивным причинам. Тогда выводы относительно экономической политики на коротком интервале должны быть пересмотрены в пользу этих причин и подысканы соответствующих инструментов воздействия. Политика экономического роста должна исходить также из того, какого типа инновации возможны в данной экономической системе, и какими средствами можно воздействовать на структуру новых комбинаций, их появление, чтобы задать вектор инновационного типа экономического роста.

Неверно считать, будто экономический рост всегда в любой системе возникает вследствие действий правительства, то есть политики роста. К сожалению, политика роста способна действовать в направлении против экономического роста. Объективные факторы и созданные ранее институты могут создать такую активность агентов, которая обеспечит ростовую тенденцию для всей экономической системы. В связи с этим необходимо рассмотреть возможные стратегии экономического роста в аспекте научно-технических возможностей экономики.

¹ Мне удалось это показать на предложенной модели эволюции системы «новатор-консерватор» в ряде работ с 2002–2003 по 2007 гг.

² Так было в США в начале 2000-х гг., причём авторская неошумпетеранская эволюционная модель системы «новатор-консерватор» подтвердила такую возможность роста. Согласуется этот результат с эмпирическими данными по ряду экономических систем, включая Россию, в период роста 2000-х гг.

2. Стратегия экономического роста и траектории научно-технического развития

Современный экономический рост существенно отличается от экономического роста эпохи индустриализации. Дело не только в скорости этого роста, сколько в качестве роста, его структуре. Когда речь идёт об экономическом росте любой системы, то важным аспектом выступает то, что именно растёт, то есть за счёт чего обеспечивается повышательная динамика продукта. Валовой продукт включает и услуги, поэтому экономический рост может происходить за счёт развития этой сферы человеческой деятельности и соответствующих ей технологий и институтов. Ростовая динамика наблюдается и за счёт динамики цен на отдельные блага, которые вносят основной вклад в формирование валового продукта. Возможна ситуация, когда рост осуществляется исключительно за счёт такой динамики, а не фундаментальных факторов (изменения совокупной производительности факторов производства). Каждая экономическая структура (институтов) имеет свой собственный предел роста по величине дохода и темпу. Изменение структуры по мере роста способно расширять этот предел.

Оценка экономического роста зависит от институтов расчёта (учёта) параметра, по которому измеряется рост (валового продукта/дохода) и влияния иных факторов на динамику составных элементов этого «главного» параметра-измерителя, которые также поддаются измерению. Однако те факторы, которые не измеряются и не входят в статистические формы отчётности, могут оказаться не менее значимыми во влиянии на экономический рост¹. Отсутствие процедур измерения на данный момент не означает автоматически меньшей степени влияния не учитываемых факторов. Конечно, самым важным условием роста является текущая структура, слагающая правило роста, и действующие институты, способные демпфировать скорость роста, либо, наоборот, ускорять экономический рост.

¹ Иными словами, растя может та часть, которую мы видим и измеряем. При этом качество системы может даже ухудшаться. Так, экономический рост в 2000-х гг. происходил с увеличением структурной зависимости этой экономической системы, при дальнейшей растрате фондов и кадрового потенциала. Он основывался в основном на динамике мировых и внутренних цен на энергоносители и продовольствие. Экономический рост западных стран этого же периода фактически происходил в долг, то есть долговой экономической системой. При этом многие структурно-институциональные проблемы не только сохранились, но и возрастили, подвигая систему к кризису 2008–2012 гг. Экономический рост долговой системы приносит и «долговой» комфорт, то есть эти блага не вполне заработаны, хотя формально с позиций действующих институтов такого ощущения не возникает, наоборот, агенты полагают, что всё в порядке и они честно получают свои блага.

Так, уровень монополизма в секторах экономики, формы хозяйственной контрактации и правовая эффективность экономических решений влияют на темп экономического роста. Вопрос относительно размера фирм, концентрации капитала и связи этих параметров с экономическим ростом является важным вопросом структурной постановки проблемы роста. Конечно, только этим аспектом структурная постановка проблемы экономического роста не исчерпывается. Например, структура национального богатства определяет возможности роста как такового и качество экономического роста.

Если в экономической системе растёт число агентов, то данное условие может быть самодовлеющим фактором экономического роста, конечно, если высока ресурсообеспеченность и развита технологическая функция. В противном случае рост числа агентов ввергнет систему в состояние, когда средний доход на душу будет сокращаться и никакого роста не будет. Возникнет проблема голода. Если же обеспеченность ресурсами высока и технологическая функция развита, то рост числа агентов сразу создаёт предпосылку роста, даже без изменения ресурсной обеспеченности и технологической функции. Каждому дополнительному агенту необходимо питание и одежда (как минимум), и место для жизни (жильё), что создаёт предпосылку для закономерного расширения трёх секторов — пищевого (аграрного), текстильного и строительного, которые совместно по мультилиплирующей цепочке способны запустить экономический рост в сопряжённых секторах и экономической системе в целом¹.

Экономический рост отражает общий рост затрат экономической (технологической) и институциональной структуры. Он отличается по качеству связи факторов и факторной производительности в период индустриализации, когда создаётся индустриальный потенциал, новые производства и технологии, вводятся промышленные мощности, и деиндустриализации, когда происходит демонтаж промышленных мощностей, снижение технологического уровня производства².

¹ Если развитие этих секторов связано только с импортом (увеличением его доли), то это создаст только дополнительные проблемы с платёжным (торговым) балансом, поскольку нарастающий импорт нужно будет оплачивать. Следовательно, страна, где растёт население, либо может развиваться за счёт роста своих секторов (производства), либо оплачивать импорт, например, ресурсами, либо брать в долг. Конечно, проблема с экономическим ростом должна оказаться на приросте населения, так как общий уровень жизни, сложившийся в стране, должен влиять на деторождение. Однако в отдельные периоды времени наблюдаемые связи не столь очевидны и закономерны для отдельных стран.

² Казалось бы, что такой рост невозможен (при деиндустриализации), однако, феномен такого роста продемонстрировала Россия в 2000-е гг., показывая один из самых высоких темпов в мире после Китая, Индии и ещё некоторых стран. Другое дело, что данный рост может иметь проблему с поддержанием темпа в долгосрочной перспективе, когда страна лишается индустриальной основы и становится структурно сильной зависимой от

Если экономика специализируется на каком-то составе производств (видов деятельности), например, аграрном производстве, либо индустриальном или сфере услуг (включая финансы), то экономический рост получает в каждом случае свой движущий набор факторов. Причём усилия могут распределяться и между названными тремя структурными элементами экономической системы.

Стратегия экономического роста предполагает организацию такого набора факторов, которые бы обеспечили устойчивый темп роста на длительном интервале, либо за счёт созданных преимуществ по ресурсной обеспеченности, либо за счёт технологических преимуществ и вытекающей отсюда высокой производительности, или же за счёт сочетания (некой структуры) по этим двум компонентам. С позиций расчёта ВВП, его рост может происходить за счёт роста текущего потребления, государственных расходов, валовых инвестиций и чистого экспорта. Ограничивающими условиями экономического роста выступают нормы накопления и сбережений, поскольку они фактически накладывают предел для роста потребления и инвестиций. Только с увеличением нормы накопления или на каких-то этапах снижением нормы сбережений (в случае, если потребительские расходы важнее для запуска тенденции роста) достичь устойчивого экономического роста невозможно. Эта предпосылка является, видимо, необходимой, но крайне недостаточной. Более того, увеличивая норму накопления, казалось бы, должны расшириться возможности инвестирования в основной капитал, но эти возможности определяются отнюдь не одной нормой, и инвестируя можно не получить достаточную рентабельность таких инвестиций и иметь низкую отдачу, так что формальное увеличение нормы накопления не будет ощутимым фактором поддержания относительно высокого и устойчивого темпа роста. Если капитал в экономике в избытке, то такая стратегия не будет адекватной. Если основной капитал сильно изношен, то массированная его замена приведёт к повышению нормы, но сама такая стратегия роста будет иметь восстановительное назначение и должна будет в дальнейшем изменена на предмет учёта иных значимых факторов.

Если в модели роста Р. Лукаса¹ также априорно вводится соотношение в виде производственной функции, привзывающее динамику ВВП к норме сбережений, либо вводится функция (параметр), характеризующая инвестиции в человеческий капитала, то очевидно, что при повышательной динамике этого параметра по ряду развитых стран мо-

технологий из-за рубежа, экономический рост также по своему качеству становится зависим от двух компонент импорта технологий и сырьевого экспорта, а также развития сферы услуг и «виртуальных» технологий.

¹ Лукас Р. Лекции по экономическому росту. М.: Издательство Института им. Е. Гайдара, 2013. 288 с.

дель подтвердит значение инвестиций в человека как ведущего фактора экономического роста. На самом же деле эти инвестиции «сработают» только при достигнутом уровне ресурсной обеспеченности экономики и технологической производительности (технологическая функция). К тому же действующие институты, например, правовые, и правовая эффективность, как в США, могут действовать в сторону торможения темпа экономического роста. Одно дело анализировать закономерности экономического роста на длительном интервале времени, тогда нужно каким-то образом объяснить и кризисы или рецессии, как отклонения от общей ростовой тенденции, возникающие периодически, и другое дело, оценивать экономический рост и его факторы на каком-то обозримом интервале времени, скажем, 5–10 и даже 15 лет. За этот период в современной экономике также наблюдаются сильные изменения, потому что скорости со-перничества возрастают, как и генерация изменений (в силу работы и политических систем и информированности агентов), но столь масштабных качественных изменений, которые присущи для продолжительных интервалов (20–30 и более лет), всё-таки не наблюдается. Экономическая политика стимулирования исходит из оцениваемого интервала времени, не превышающего карьеру политических лидеров, поскольку выстраивать политику из очень долгосрочных закономерностей никто не станет. Здесь причина не только в политической системе, но и в том, что закономерности длительного интервала могут оказаться ошибочными или, по крайней мере, неточными, какое бы моделирование не применялось. Кроме того, отсутствуют разработки в области экономической науки, которые бы позволяли подчинять «короткие действия», принимаемые на относительно коротком интервале времени — «длинным действиям», которые исходят из долгосрочных тенденций, установленных на текущий момент. Набор факторов на длинном отрезке времени и их веса существенно изменяются, что требует изменения и инструментов экономической политики, соответствующих изменившимся весам переменчивых факторов.

Стратегия экономического роста по существу означает систему стимулирующих мероприятий экономической политики, воздействующих на факторы. Следовательно, для того, чтобы сформировать стратегию роста и затем её реализовывать, с использованием инструментов экономической политики, необходимо точно представлять, что должно расти, возможности роста этих элементов системы и влияние на иные элементы системы, то есть систему целиком. Проблема состоит в том, что экономист может исследовать прошлый рост, о будущем росте он ничего не знает. И по большому счёту у него имеется два варианта: во-первых, он может считать, что факторы роста сохранятся, во-вторых, они изменятся, либо сократится число факторов, либо же добавится какой-то дополнительный фактор (факторы), либо действующий набор

факторов ослабнет, но иные не появятся. В связи с этим просто экстраполировать ситуацию из прошлого на будущее не правильно. Стратегия всегда ориентирована на будущее, поэтому связана с такого рода прогнозом. Однако, как видно по эмпирическим свидетельствам работы многих правительств различных стран мира, они часто ориентируются на один темп роста, а он тем не менее бывает по факту иным, иногда даже неожиданно возникает кризис. Если в прошлом рост базировался на одной структуре и институтах, факторах, то в будущем всё изменяется и меры политики стимулирования роста из прошлого могут оказаться бездейственными в будущем периоде. Инвестиции в человека в эпоху индустриализации капитализма, согласно Р. Лукасу, были не менее важны, чем накопление физического капитала. Однако, когда он в модель ввёл эту компоненту и разложил инвестиции, как это было сделано в целом наборе неоклассических моделей роста, то стало понятно, что эта компонента может оказать влияние, на рост тем более, что образовательный прогресс был налицо, включая и долю затрат в ВВП, что отмечается обычной статистикой без эконометрического моделирования. Но весь вопрос состоит в том, как и до какого уровня необходимо далее увеличивать инвестиции в человеческий капитал, какова будет будущая связь этого увеличения и темпа роста. Дело в том, что с ростом комфорта и уровня дохода на душу населения (улучшение жизненного стандарта), а также с усилением информационных проблем, с одной стороны, потребуются ещё большие инвестиции в науку и образование, но, с другой, активность агентов в этих сферах может несколько снизиться, как и средний уровень способностей. Экономический рост может включать и расширить так называемую «виртуальную» составляющую, базироваться на «виртуальных» технологиях в большей степени по сравнению с предыдущими периодами, нежели на «реальных» технологиях.

Стратегии экономического роста могут быть разными на участках эволюции экономической системы. Каждый тип роста предполагает соответствующую стратегию. Однако, по большому счёту, какими бы ни были характеристики роста, он бывает обеспеченный ресурсами, при соответствующих параметрах материально- и энергоёмкости, и научно-технологический (или инновационный), когда движущим фактором является генерация новых комбинаций в науке, технике, технологиях, продуктах, организациях и т. д. Этот рост бывает двух подтипов: в одном случае опирается на «реальные», в другом на «виртуальные» технологии, в соответствии с введённой в книге классификацией технологий. На самом деле, конечно, присутствуют черты обоих типов роста, особенно в технологически развитых странах мира.

Когда агенты ищут технологически приемлемые решения, то это далеко не всегда связано с институтами капитализма — частной собст-

венностью и концентрацией капитала или стремлением к прибыли. Поэтому научно-технологическое развитие на уровне мотивов не так сильно привязано к получению прибыли, как иные виды деятельности при капитализме. Особенно это касается базовых технологических решений, а не улучшающих. Технологические прорывы происходят по собственной логике, заложенной в фундаментальных науках и инженерном знании, и текущая прибыль, как правило, на них не оказывает влияние, как и доход тех агентов, которые подобные прорывы предлагают. Да и совокупность улучшающих решений также напрямую не привязана к мотиву прибыли или наращения капитала. Более того, стремление к краткосрочной прибыли и сиюминутные цели развития, часто перевешивая долгосрочные ориентиры, способны нанести мотивационный вред научно-технологическому развитию, сильно повлиять на коррекцию его траектории, с переводом на иной, не самый перспективный путь развития. Очень важен вопрос окупаемости инвестиций в экономике, инвестиций в технику и технологии, поскольку очевидной привязки к прибыли нет, имеется лишь надежда на её получение, ожидание. В структуре инвестиций имеется часть инвестиционных проектов, которые испытывают поражение, то есть влекут только убытки, есть и другая часть, которая убыточна на каком-то интервале, но при расширении срока эксплуатации, в конце концов, окупается (инвестиции в человека, видимо, можно отнести к этому классу инвестиций), и те инвестиции, которые окупаются в приемлемые сроки. При изменении пропорций в такой структуре инвестиций темп экономического роста понизится.

Рост численности населения, как отмечено, может не приводить к экономическому росту, ухудшая жизненный стандарт. Основная цель роста — это увеличивать величину дохода на душу населения. Если темп роста населения обгоняет темп экономического роста, возникает непреодолимое состояние в виде «демографической ловушки» роста, причём величина дохода на душу населения в данном случае снижается. Стратегии развития при такой ситуации бывают двух типов, либо третьего вида — комбинированного, когда нужно либо увеличить темп экономического роста, интенсифицировать рост, либо понизить прирост населения (что довольно трудно), либо в наилучшем варианте предпринять действия сразу по двум направлениям.

Интенсификация экономического роста означает увеличение производительности труда и совершенствование технологической функции. Простейшие модели экономического роста часто проектируются исходя из элементарных допущений, которые не действуют для всех стран, либо не действуют на следующем интервале времени. Сам способ вполне приемлем, действительно важно установить наиболее устойчивые связи и их математически записать. Однако эти связи даются нормативно, часто

не подкрепляются эмпирическими данными. Это позволяет сомневаться в действенности моделей и предложить иную трактовку связи, которая кажется более адекватной.

С ростом населения ресурсная обеспеченность сокращается, но это при условии, что не открыты дополнительные ресурсные источники. Полагать, что с ростом населения обязательно будет повышаться технологический уровень не совсем верно, поскольку в ситуации, близкой к «демографической ловушке» это явно не так. Это не так и во многих иных случаях, при структурно-технологической зависимости страны, либо проведении специальной политики ограничения рождаемости, как в Китае при совершенно иной политике «технологического рывка» — оба параметра развиваются в противоположных направлениях. Если брать для модели длительный интервал, исключив период последней четверти двадцатого века, и не пролонгировать это допущение на будущие периоды, возможно, такая модель опишет ретроспективно длительный участок роста мировой системы. На самом деле такая связь не является точно установленной и может изменяться по участкам эволюции экономической системы. Она задаётся эконометрически и априорно, и не может быть признана безукоризненной.

Кроме того, обратная предпосылка также спорна, что рост технологического уровня обязательно приведёт к увеличению скорости изменения численности населения в том же направлении. Скорее наоборот, скорость изменения численности населения будет тем ниже (прирост населения), чем выше технологический уровень и уровень образования населения. Изменение скорости пропорционально текущему параметру, что является известным представлением экономической динамики в соответствующих разделах эконометрики. Поэтому скорость изменения численности населения пропорциональна произведению численности населения N на долю неграмотного населения P_n и на величину $(1 - u)$, где u — технологический уровень (уровень развития всех технологий).

Тем самым, $dN / dt = \alpha P_n (1 - u)$. Валовой продукт можно представить, как величину труда (L), умноженную на производительность труда (\mathcal{V}). Имеется в виду, что затраты на труд умножаются на величину продукта, приходящуюся на единицу затрат труда (выработку), либо объём продукта в единицу времени умножается на объём времени труда (L в таком случае измеряется в единицах времени, в течение которого осуществляется труд). Тогда $Y = L \mathcal{V}$, и темп экономического роста $g = dY / dt = \mathcal{V} [dL / dt] + L [d\mathcal{V} / dt]$. Поскольку не всё население трудится, имеются иждивенцы (дети, пенсионеры), а также больные и инвалиды, то $L = \mu N$, где μ — доля работающего населения в общей численности населения. Если общая величина населения $N = P_n + P_g$, где P_g — численность грамотного населения, то можно записать:

$$dN / dt = \alpha [L / \mu - P_g] (1 - u).$$

Изменение технологического уровня можно задать, как было представлено выше, либо задать эконометрически так:

$$du / dt = \beta u(t) P_g,$$

но поскольку грамотных людей трудится меньше, чем имеется в экономике, то $L_g = \gamma P_g$ ($L = L_n + L_g$), где L_n число трудящихся низко образованных/необразованных) и тогда:

$$du / dt = [\beta / \gamma] u(t) L_g.$$

Темп изменения образованного состава экономики (скорость) зависит от исходного технологического уровня и числа образованных людей, а также от величины душевого дохода $y = Y / N$.

При этом производительность можно считать пропорциональной исходному технологическому уровню: $V = \omega(t) u(t)$ ¹, где функция $\omega(t)$ обозначает влияние технологического уровня на производительность с коррекцией по времени. Для выбранного отрезка времени можно считать эту функцию постоянной. Скорость изменения образованного населения в экономике можно записать:

$$dP_g / dt = \varphi u(t) P_g(t) + \psi y(t).$$

Изменение технологического уровня не только зависит от исходного уровня, но и от осуществляемых НИОКР, в связи с чем модель для темпа развития технологий можно записать, учитя число занятых N_r в НИОКР и научных исследованиях (либо по числу занятых оценивать объём НИОКР):

$$du / dt = [\beta / \gamma] u(t) L_g + \delta dN_r / dt.$$

Принимая во внимание роль правительства, которые своими целенаправленными воздействиями $\varepsilon_i(t)$ могут создать институты роста, либо, наоборот, торможения роста, представленную модель можно записать, с поправками $\varepsilon_1(t)$ — демографическая политика, $\varepsilon_2(t)$ — научно-техническая политика и $\varepsilon_3(t)$ — образовательная политика, повышающая качество человеческого капитала, а не только число образованных граждан². Уравнения примут вид:

¹ Можно попробовать задать производительность пропорционально скорости изменения технологического уровня экономики.

² Здесь важен установленный стандарт уровня образования, отвечающий числу P_g , причём в экономике это число может быть ниже, чем в иной системе, но качество этих образованных людей значительно выше, что даст существенный скачок в технологиях и принятии решений. Кстати, от этого параметра будут зависеть и величины $\varepsilon_i(t)$.

$$Y = \omega u(t) L(t),$$

$$dN / dt = \alpha [L / \mu - P_g] (1 - u) + \varepsilon_1(t),$$

$$du / dt = [\beta / \gamma] u(t) L_g + \delta dN_r / dt + \varepsilon_2(t),$$

$$dP_g / dt = \varphi u(t) P_g(t) + \psi y(t) + \varepsilon_3(t),$$

$$g = V [dL / dt] + L [dV / dt], \text{ или при } \omega = \text{const},$$

$$g = \omega u(t) [dL / dt] + L(t) \omega \{ [\beta / \gamma] u(t) L_g + \delta dN_r / dt + \varepsilon_2(t) \}.$$

Как видим, темп роста сильно зависит от технологического уровня, изменения занятости, числа образованных занятых, изменения знаний (накопления НИОКР) и правительственный научно-технической политики, задающей режим технологического развития посредством институтов. При этом нужно отметить, что для мировой экономической системы и для отдельных стран темп экономического роста в наименьшей степени зависел от величины расходов на исследования и разработки (как доля в ВВП). Так, для периода 1996–2009 гг. для мировой системы темп роста изменялся в границах от 1,5 до 4 %, а величина расходов на исследования и разработки была от 2 до 2,15 %. Для России за тот же период темп роста изменялся от отрицательных значений до положительных, при том довольно высоких, достигал выше 9 %, но доля затрат на исследования и разработки была устойчиво ниже 1 %, как при высоком, так и при низком темпе экономического роста. Для США большему экономическому росту соответствует меньшая доля расходов на исследования и разработки, но она в этой стране всегда выше 2,5 % ВВП и изменялась от этой величины до 2,9 % ВВП. При меньшем росте в 1–1,5 % доля затрат на НИОКР была выше. Возможно, это являлось отражением политики правительства, стремящегося интенсифицировать факторы научно-технического прогресса, как базовое условие экономического роста. Интересна Япония (рис. П.12 Приложения), где темп роста за указанный период был не высок, от 0,4 до 2,5 %, но затраты на исследования и разработки стабильно высокие и составляли от 3 до 3,5 % ВВП. В противоположность Японии, Китай демонстрировал высокий темп экономического роста при в 2 раза меньшей величине расходов на исследования и разработки по доле в ВВП, нежели Япония. Как видим, на рис. П.7 Приложения темп роста китайской экономики от 7,8 до почти 13 % сопровождался расходами от 0,6 до 1,8 % ВВП. Причём интересна ветвь точек на графике, когда планомерное увеличение темпа роста связано с увеличением почти в 2 раза расходов на исследования и разработки.

Ситуация в Испании чем-то напоминает российский график, то есть расходы на исследования и разработки изменяются от 0,8 до 1,2 % ВВП (в последнем случае это выше, нежели российский показатель), но темп

экономического роста при расходах в 0,9 % ВВП. Иными словами, прямая связь между данной величиной расходов и темпом роста не прослеживается.

В Германии (рис. П.10 Приложения) темп экономического роста такой же скромный, как и в Японии, расходы на исследования и разработки по доле в ВВП несколько ниже, но они были стабильны около 2,5 % вне зависимости от темпа роста.

В Индии темп роста изменялся от 4 до почти 10 %, но доля расходов на исследования и разработки была довольно низкой — 0,8 % ВВП (рис. П.9 Приложения). В Бразилии темп роста за период 2000–2010 гг. был от 1,2 до почти 7 %, но затраты на исследования и разработки составляли стабильно около 1–1,2 % ВВП. Связь темпа экономического роста и затрат на исследования и разработки для мировой экономики и отдельных стран отражают рисунки П.4–П.12 Приложения. Иное дело, что при росте ВВП общая сумма этих затрат увеличивается, даже если доля неизменна. Чем выше темп роста ВВП, тем выше и темп роста этих затрат в абсолютной величине. Кроме того, видимо, результаты НИОКР обладают большим кумулятивным эффектом на темп роста, связанным с тем, как они позже, с течением какого времени (лагом) пре-вращаются в инновации и тем самым поддерживают, либо, наоборот, замедляют темп роста экономической системы. Конечно, величина затрат даже в 3 % ВВП или меньше — это не тот параметр, который может определить текущую динамику общего показателя, в который он входит как составная часть. Интересно судить об изменении тех частей ВВП, которые занимают долю в 15, 20 или 30 %. Их изменение внесёт определяющий вклад в экономический рост и его темп. Что касается некоторых статей расходов, то они задаются институционально, то есть вводится некий норматив, скажем, не менее 2 % ВВП и правительства ста-раются его соблюдать. Конечно, частные расходы складываются исходя из иных мотивов. Как видно из рис. П.1–П.3 Приложения, затраты на исследования и разработки возрастили планомерно во всех без исключения странах, взятых для рассмотрения, и наибольшие по доле в ВВП были в США, Японии, Германии (более 2 и до 3,5 % ВВП). Однако в экспорте высоких технологий, начиная с 2004 г. и по настоящее время, лидирует Китай, почти в 2 раза обогнав США по этому показателю. Следовательно, складывается уникальная ситуация, когда доля расходов на исследования и разработки в ВВП никак не связана с величиной экспорта высоких технологий и расширяющимся вследствие этого техноло-гическим влиянием данной страны, осуществившей «экспортный ры-вок» по технологиям в считанные годы (рис. П.2 Приложения). Россия в период экономического роста 1999–2009 гг. увеличила экспорт технологий

(рис. П.3 Приложения) примерно с 2 до 4 млрд долл., однако эти показатели являются незначительными даже в той группе стран, которые имеют однопорядковую величину экспорта технологий в мире (Бразилия — 8 млрд долл., Индия — 12 млрд долл., Испания — 11 млрд долл. В сравнение Китай экспортирует технологий примерно на 400 млрд долл.)¹.

При всей разнице в расходах на исследования и разработки, а также разнице по скоростям развития экономик различных стран, каждая из них имеет свои приоритеты в научно-техническом развитии, что находит отражение в международных патентах, а также в технологической специализации стран. Дальнейший рост расходов связан с реализацией на практике метода развития науки и техники от достигнутого, но если доля расходов в ВВП остаётся низменной, а в экономике возникают стагнация или кризис, то часть научных направлений может быть потеряна в результате свёртывания или недофинансирования каких-то работ. Исследования могут быть и отложены до лучших времён².

Таким образом, траектория научно-технического развития многих стран и мировой системы в целом связана, во-первых, с наращением величины затрат в структуре ВВП на исследования и разработки, что должно сопровождаться повышением качества научно-исследовательских работ и образования, во-вторых, расширением экспорта технологий в конкретных технологических нишах, которые сумели занять конкретные государства и, в третьих, с трансформацией самих ниш, когда границы их становятся всё более расплывчатыми, а число технологических ниш увеличивается. Для эффективного дальнейшего развития важно установить формы взаимодействия науки, образования и экономики, потому что эти формы определят динамику появления новых знаний и использования их для создания конкретных продуктов и услуг, что и задаст некоторый темп экономического роста. Как видим из проведенного анализа, сама по себе величина расходов на НИОКР не гарантирует высокого темпа роста и даже на отдельных участках развития совершенно не способствует его увеличению. Для проблемы обеспечения устойчивого и высокого темпа роста куда большее значение имеет структура экономики и институтов, включая организацию технологических цепочек по всем направлениям деятельности. Видимо, величина

¹ Безусловно, для космической и ядерной державы подобные цифры смотрятся уничтожающе.

² Так было с открытием вируса Эпштейна—Барр, когда привезённую опухоль африканского ребёнка привезли в Великобританию в лабораторию, но грант на исследование не был получен, и эта опухоль пролежала несколько лет в хранилище, дождавшись гранта. В ходе исследования был выделен вирус, который относится к следующему поколению герпес-вирусов. К сожалению, таких примеров множество, как и примеров того, что отдельные работы и результаты в таком случае могут быть не получены или утеряны.

расходов на НИОКР и создание правила, что она не может быть меньше некоторой величины для экономики, связаны не с необходимостью поддержания определённого темпа роста, а с тем, чтобы обеспечить развитие факторов будущего роста, неустанно поддерживая конкурентоспособность технологий и технического аппарата. Иными словами, подобные вливания исполняют функцию, подобную той, что исполняет кровь в человеческом организме, снижение этих расходов создаст в перспективе нехватку технологий, с вытекающими проблемами экономического развития и зависимостью от внешних вливаний.

Для того, чтобы выстраивать стратегии научно-технического развития отдельных стран, необходимо хотя бы примерно определить по базовым параметрам возможности для реализации какой бы то ни было стратегии.

С этой целью требуется алгоритмизировать анализ и объективно оценить исходное (текущее — на момент рассмотрения) состояние экономической системы, приняв в качестве такой оценки, например, уровень трёх базовых показателей: 1) ресурсов (включая природный, физический, человеческий капитал); 2) институциональный потенциал (включая базовые институты, социальный строй — траекторию общественного развития, уклад и образ жизни, традиции, религиозную ориентацию и влияние и т. п.);¹ 3) научно-технический и технологический потенциал (включая фундаментальную и прикладную науку, технику и техническую политику, а также существующий на данный момент уровень образования и технической оснащенности всех процессов).

Далее составим матрицу, где строки будут означать указанные только что три важнейших параметра, задающих вектор развития экономической системы и обуславливающих, в конце концов, за счёт определённой и часто уникальной для каждой страны комбинации этих трёх параметров, темп её роста (скорость развития). Обозначив яркое наличие каждого параметра отдельно для данного субъекта (лидерство в нём) как «развитость» или «высокий уровень» знаком «+»², а отсутствие любого из них как «—», получим довольно упрощённую, но полезную для анализа траекторий развития, включая научно-техническое развитие, матрицу состояния субъекта в начальный период. Как видно из табл. 6.1, возникает 8 возможных состояний — стратегий развития системы (столбцы) в зависимости от сочетания (присутствия — отсутствия) базовых параметров.

¹ Фактически этот второй пункт определяет траекторию общественного развития, его, если угодно, стилистику и качество институтов, отвечающих за функционирование социальной системы.

² Можно обозначить и как 1 (единицу), а отсутствие и слабую развитость как ноль.

Таблица 6.1

Траектории развития экономической системы
(строки — базовый параметр, столбцы — потенциал
траектории научно-технического развития и траектории роста)

	1	2	3	4	5	6	7	8
1)	+	+	+	+	-	-	-	-
2)	+	+	-	-	-	-	+	+
3)	+	-	-	+	-	+	+	-

Таким образом, возникает восемь моделей¹ (по сочетанию уровней развитости/неразвитости базовых параметров) развития экономики: модель 1 — идеальная траектория роста и научно-технического развития, когда все три параметра имеют высокий уровень, причём усиливают друг друга (примером является экономика США, с течением времени, вероятно, станет китайская экономика²), модель 2 — экспортирующие нефть страны Ближнего Востока, которые, не обладая собственными научно-техническими достижениями, за ресурсы покупают научно-техническую продукцию (для этих стран институциональный потенциал не является низким — они имеют своё общественное устройство, опирающееся на традиции и религию); модель 3 — развивающиеся страны — где кроме ресурсов пока ничего не развито и низок институциональный потенциал развития; модель 4 — самодостаточные по ресурсам и уровню научно-технического развития страны, но с переходными и неустойчивыми режимами, либо неотглаженной институциональной системой (транзитивные страны, например, Россия, отдельные страны СНГ, Восточной Европы); модель 5 представляет собой худший эталон, в противоположность модели 1 (условно за эту модель можно принять какую-либо сильно отсталую или очень бедную страну, в частности, принадлежащую региону субсахарской Африки, где известна проблема голода), модель 6 —

¹ Каждой модели соответствует своя стратегия роста и его качество и своя траектория научно-технического развития. Подобная упрощённая классификация, тем не менее, полезна при выработке приоритетов научно-технического развития и формирования соответствующей стратегии государства.

² Общественное устройство может быть или оказаться «оптимальным» для данного народа на данном историческом периоде его развития. Поэтому различия в институтах не имеют того значения, о котором часто в последнее время пишут экономисты-неоклассики, не принимая во внимание, что в природе не может быть «институционального эталона» на все времена. В рамках совершенно иной институциональной структуры на каком-то довольно длительном интервале можно обеспечить восходящую траекторию научно-технического развития и стратегию устойчивого и довольно быстрого роста экономики. Такие результаты в своё время показывала советская экономика, аналогичные результаты при иной системе институтов показывает сегодня китайская экономика.

является теоретической конструкцией, которая вероятна, но на нынешний момент яркий пример по этой модели не подыскивается, возможно, это Украина, когда неустойчивая институциональная структура, при весьма скромных ресурсах, всё-таки сочетается с накопленным научно-техническим заделом советского периода; модель 7 — Япония, Финляндия, Швеция, которые обладают скромными ресурсами, особенно Япония, но высоким институциональным потенциалом развития и научно-техническим потенциалам¹; модель 8 — Швейцария, малые государства, например, Кипр, островные государства, специализирующиеся на туризме, услугах, включая финансовые, обладающие сельским хозяйством и очень незначительной промышленностью, либо не обладающие ею. Ресурсы у них крайне ограничены, научно-технические достижения отсутствуют либо чрезвычайно скромны, но система институтов стабильна и поддерживает их специализацию на услугах и индустрии туризма.

Важно отметить, что в рамках каждой модели страны, определяя свою траекторию роста и научно-технического развития, формирует набор и режим развития технологий некоторого класса и в рамках этой специализации получает конкурентные преимущества в мировой системе. Она может не располагать «реальными» технологиями, но располагать высокоразвитыми «виртуальными» технологиями, которые не требуют, за исключением информационных технологий, от страны обладать высоким научным потенциалом. К тому же частично информационные технологии приобретаются на рынке технологий.

Для выбора приоритетных направлений научно-технического развития необходимо применение метода «от достигнутого», но применение такого метода предполагает реализацию следующих принципов.

Во-первых, принципа «материального обеспечения», оценку наличия энергии, материалов, а также основного капитала (машин, оборудования и т. д.), и, что особенно важно, финансовых ресурсов (инвестиций).

Во-вторых, принципа «нематериального обеспечения», характеризующего порядок взаимодействия элементов системы, методы управления системой и её элементами, включая программные продукты и сами системы управления процессами.

Руководствуясь данными принципами, нетрудно рассматривать первый базовый показатель «ресурсы», оценивая запасы недр и минералов, энергетические (генерирующие) мощности, фонды, золотовалютные резервы и бюджет и т. д.; второй базовый показатель, оценивая общественный строй, политические, силовые, фискальные (монетарные) и другие

¹ Финляндию в последние годы эксперты называли чуть ли не образцом «экономики знаний», во всяком случае, по рейтингу стран она занимала лидирующие позиции во второй половине 2000-х гг.

институты; третий — оценивая состояние и уровень образования, достижения науки и техники, имеющиеся (накопленные) заделы (патенты, полезные модели, авторские свидетельства), и т. п.

Чтобы сформировать стратегию экономического роста и определить траекторию научно-технического развития страны, потребуется выполнить несколько шагов.

1. Оценить текущую модель функционирования экономической системы (согласно приведенной матрице).
2. Определить динамику изменения базовых параметров. В принципе на длительных интервалах страна может перемещаться по обозначенным моделям, в силу движения по той или иной траектории (например, в силу проведения определённых реформ). Конечно, перемещение по всем восьми позициям является из области фантастики, и возможно только гипотетически, но по соседним позициям в долгосрочном плане могут наблюдаться изменения. Так, модель 2 возникает, когда научно-технический потенциал становится низким, утрачивается, либо относительно иных систем становится существенно менее конкурентоспособным, тогда повышается и вероятность дестабилизации базовых институтов, то есть система может иметь вектор движения от модели 2 к модели 3. Возможно также перемещение от модели 8 к модели 7, и от модели 7 к модели 6, и обратное. Каждое перемещение предполагает свою стратегию роста и траекторию научно-технического развития. Нужно принимать во внимание, что научно-техническое развитие всегда связано с базовыми институтами общества, хотя эта связь не является прямолинейной и не выражается в одномоментном или одностороннем изменении введённых «системных» параметров. Здесь присутствуют лаги изменения в знаниях, технологиях и институтах.
3. Обозначить возможные приоритеты развития данной системы. Для выполнения (решения задач) третьего шага необходимо определить (очертить) набор «непрекаемых» приоритетов для конкретной системы, коими, например, могут быть: здоровье и продолжительность жизни (и связанные с ним задачи демографии, медицины, фармации, включая экологию и соответствующий режим развития сельского хозяйства и секторов переработки (пищевая промышленность, и т. д. и т. п.); уровень потребления (все товары, материалы, энергия, питание, для чего необходимо развитие секторов строительства, автомобильной промышленности, сельского хозяйства и др.); обороноспособности (суверенитета) и пр.¹

¹ Могут быть обозначены и иные приоритеты развития, что зависит от состояния системы и её возможностей.

4. Оценка тенденций, рисков и разработка сценариев (вариантов, траекторий) научно-технического развития.

Как правило, векторы научно-технического развития определяются во исполнение наиболее часто преследуемых целей (приоритетов), в качестве которых обычно выступают:

- достижение энергетической и продовольственной независимости;
- обеспечение военного приоритета (оборонной безопасности, территориальной целостности);
- рост уровня потребления (и продолжительности жизни) людей,
- экологическая, информационная безопасность и др.

Стремление к таким целям и обуславливает необходимость постоянного совершенствования всех элементов системы, повышения конкурентоспособности субъекта на мировом уровне. Однако для выбора приоритетов научно-технического развития необходимо выработать и руководствоваться основными принципами, некоторые из которых приведём ниже.

- А. Определение перспективных секторов и видов деятельности (базисных отраслей) и направлений деятельности для достижения каждой из установленных для системы целей (определение технологического ядра).
- Б. Выбор критических (ключевых) технологий, ноу-хау и технологических решений, выводящих данные секторы и виды деятельности и направления (по п. А) на лидирующие мировые позиции (установление ряда технологий и их ядер, которые составят перспективу ближайшую и отдалённую).
- В. Составление перечня сопутствующих технологий, не являющихся ключевыми (как по п. Б), но обязательных на данном этапе развития для достижения целей (определение периферии способов её совершенствования).
- Г. Сопоставимость ожидаемого результата достижения цели и затрат на её достижение, учёт альтернатив и инерции развития конкурирующих систем.
- Д. Постоянный мониторинг внешних условий для подтверждения актуальности целей — для своевременной корректировки приоритетов и поддержания области приложений усилий и функционального разнообразия на должном уровне, необходимом для устойчивого экономического роста.

Реализация указанных принципов, с помощью которых возможно выстроить траекторию научно-технического развития, предполагает оценку причин изменения спроса на те или иные технологии, анализ сло-

жившейся к текущему моменту технологической структуры экономики (диагностику). Можно выделить три главные «причины» спроса на технологии: 1) жизнедеятельность человека и его базовые потребности (биологические, физические — в пище, одежде, культурные — коммуникации и т. д.); 2) защита от внешних угроз (природы и общества — катаклизмы, экология, изменение климата, войны, конфликты, космос и т. д.); 3) познание окружающего мира (микро- и макромира).

По большому счёту эти три направления возникновения спроса на технологии обуславливают как возникновение, так и развитие, совершенствование технологий. В связи с этим процесс возникновения технологий, который до сих пор слабо раскрыт экономической наукой, описывается тремя способами, которые проявляются отдельно, либо могут каким-то образом сочетаться.

Во-первых, «эвристический» способ появления технологий, когда возникают совершенно новые технологии, которых не было до сих пор, в силу некоего открытия, изобретения, создания нового материала, приспособления, устройства. Частота таких событий сокращается, то есть «эпохальные» события происходят всё реже.

Во-вторых, «инкрементальный» способ развития технологий, когда после «эпохальных» событий происходит улучшающее совершенствование известных технологий, ставших традиционными способами производства, что обеспечивает повышение эффективности.

В-третьих, «комбинаторный» способ развития технологий, при котором происходит появление новых технологий, либо усовершенствование традиционных вследствие параллельного и последовательного соединения отдельных технологий. При этом больших инвестиций не требуется и не нужно ожидать нового эпохального открытия.

Разнообразие технологий и большое число сочетаний по классу со пряжённых технологий и даже технологий, которые, казалось бы, никак не связаны друг с другом (из разных видов деятельности), тем не менее, может дать важные комбинаторные сочетания, которые приведут не только к повышению эффективности данного класса технологий, но и расширят иные технологические возможности, заменив «эвристический» класс технологий.

Следовательно, возникают три магистральные траектории развития науки, техники, технологий. Примеры в рамках каждой траектории приведены в табл. 6.2.

По мере накопления знаний, увеличения затрат на их приращение, увеличения сложности отбора релевантной информации с ростом её объёма, растут трудности в обеспечении технологических прорывов и снижается их частота. Это приводит к распространению комбинаторного метода технологического развития, превращая его в базовый метод.

Таблица 6.2

Примеры технологического развития в рамках магистральных методов

Причина спроса	Метод технологического развития		
	Эвристический	Инкрементальный	Комбинаторный
1. Жизнедеятельность потребности	Стволовые клетки – технология выращивания органов (например, гусиной печени)	Технология изготовления глиняной посуды, которая сегодня может быть создана посредством селективного лазерного спекания с 3D программированием формы по чертежу	Технология приготовления кофе – от ручного способа приготовления на огне к кофемашинам, где все стадии объединены в один процесс, автоматически управляемый
2. Защита от внешних угроз	Фотоэлектрическое преобразование солнечного света – экологически чистое обеспечение потребности в энергии	Технология водного транспорта – гребное колесо с паровой машиной и гребной винт с ДВС – грязные технологии, наносят ущерб водоёмам. Поэтому улучшена технология за счёт судов на воздушной подушке с аэродинамическим винтом	Технология очистки поверхности моря от нефтепродуктов – от механического сбора пришли к сочетанию методов механических, химических и биологических воздействий на разлитую нефть. Цель – ликвидация экологических катастроф
3. Познание микро- и макромира	радиотелескопы – для познания макромира	Электронный микроскоп – познание микромира	Технология исследования удалённых объектов в космосе – от телескопа до высадки автоматов – роботов-аппаратов на поверхность объекта и получение точной информации

Большой объём изобретений, научно-технической информации порождает комбинаторику автоматически, поскольку число возможных комбинаций резко увеличивается. При этом затраты на комбинации существенно ниже, а вероятность успеха выше, нежели от ожидания какого-то крупного открытия, что делает этот метод технологического развития наиболее распространённым. Потребности в технологии определяются соотношением запросов со стороны общих потребностей (жизнедеятельности), ответов на угрозы, включая экологические, и необходимостью познания окружающего мира. В принципе структура инвестиций по этим трём направлениям будет означать оценку различных типов технологий, причём распределение внутри каждой группы будет также существенным.

Важно отметить, что темп экономического роста может быть, как связан, так и не связан с уровнем технологического развития данной страны. Так, США и Япония относятся к странам, где распространены три метода технологического развития, включая «эвристический». Однако их темп роста уступал росту китайской экономики за последние

двадцать лет. В то время как Китай только наращивал свой технологический потенциал, но демонстрируя при этом очень высокий темп экономического роста, явно ориентируясь на применение комбинаторного метода развития технологий, причём в основу этого метода полагая заимствование технических решений и их последующее улучшение (с применением инкрементального и комбинаторного способа). Отсутствие подобной сильной связи говорит только об одном, что экономический рост зависит не только от научно-технического фактора, но и от иной системы факторов, обеспечивающих совокупную производительность. По указанным трём способам технологического развития выделяются и страны, где преобладает эвристический метод, то есть они задают тон и моду развитию технологий, имеют приоритет во многих научно-технических разработках. Другие страны обеспечивают их доводку и улучшение (инкрементальный способ), следующая группа стран обеспечивает широкое применение комбинаторного метода, в том числе и совместно с «инкрементальным» методом развития технологий. Конечно, имеются страны, которые сильно отстают в технологическом отношении и имеют стеснённые возможности в применении любого из указанных трёх методов. Экономическая динамика между этими группами стран обусловлена технологическим взаимодействием между ними, теми формами технологического трансфера, которые возникают между странами, специализацией и конкурентными преимуществами¹.

Преобладающий метод технологического развития должен предопределять инструменты экономической и научно-технической политики, которая в любом случае должна предполагать идентификацию текущего состояния, с учётом его инерции, и постановку задач стимулирования развития науки и техники в государственном и частном секторах, при

¹ Алгоритм определения технологического уровня развития экономической системы предполагает оценку фактического состояния по трём составным элементам спроса на технологии, сопоставление числа технологий, их новизны с мировым уровнем для данной системы, определение, какой элемент спроса на технологии преобладает и на какие технологии — «реальные» или «виртуальные», технологии синтеза, расщепления или воздействия и т. д. Затем требуется установить потенциал системы, то есть определить число запатентованных технологий по направлениям спроса и видам деятельности, оценить институциональное окружение, состояние производственного аппарата, фундаментальной и прикладной науки. По каждому направлению поиска провести технико-экономическое обоснование, используя метод от достигнутого с учётом прогноза перспективы по изменению в иных экономических системах в технологическом аспекте. Провести сопоставительный анализ спроса на технологии по направлениям развития, имеющихся по ним заделов и приоритетов в данной области, осуществить выбор одного или нескольких сопряжённых направлений технологического развития. Для выбора технологических приоритетов возможно использование «теории дисфункции систем», которая позволяет не только применить методы институционального планирования, но и установить, от каких направлений можно будет отказаться и при каких условиях.

сложившейся и изменяемой форме их взаимодействия. Сложившиеся стереотипы в области экономической политики, как правило, сегодня не позволяют учесть это разнообразие форм и методов технологического развития с выделением особенных ниш для конкретной страны, которые бы приносили ей необходимые потребительные стоимости и высокий уровень жизни.

Заключая этот параграф, отметим, что представленная модель может быть использована для любой экономической системы, а также её можно записать для нескольких экономических систем и регионов, наложив дополнительные институциональные условия на их взаимодействие. Необходимо помнить одно, что исходные установки необходимо проверять на правдоподобие на рассматриваемом отрезке времени и хотя бы ориентировочно оценивать правдоподобие для следующего интервала времени, насколько сохранится та или иная связь. Задаваясь эмпирическими данными и контролируя эконометрические рассуждения на основе эмпирики, можно управлять процессом моделирования и совершенствования моделей. Отдельно требуется решать задачу измерения входящих в неё величин.

Часть 3

Экономический рост

Глава 7

Структурная модель технологического роста

Условием технологического роста, прежде всего, являются, помимо исходных знаний и информации, капитальных активов, собственно капитальные вложения, то есть инвестиции в создание капитальных благ, включая фундаментальные исследования. Неравномерность технологического роста связана отнюдь не с наличием неких пауз в инновациях, которые отсутствуют в силу специфики инженерного труда¹, а с тем, что скорость изменений является непостоянной, она изменяется при смене многих факторов и институтов, влияющих на технологическое развитие. Равномерное развитие предполагает по логике вещей постоянство этой скорости. Тривиальные модели появления новой технологии исходят из сопоставления дохода (прибыли), который давала старая технология на некотором интервале её действия и который принесёт новая технология на следующем интервале. Правильнее было бы сопоставить этот доход или прибыль по новой технологии с тем доходом/прибылью от старой технологии, если бы она продолжила функционирование на дальнейшем интервале времени, когда вводится новая технология. Этот «инвестици-

¹ Между эпохальными инновациями по Й. Шумпетеру имеется промежуток времени, они не являются постоянными, их появление дискретно, а вот между улучшающими инновациями, дополняющими инновациями такие промежутки отсутствуют. Другое дело, что скорость изменения улучшающих и дополняющих инноваций может изменяться, она не постоянна, но это совершенно иная проблема, в том числе институциональной организации системы. Вероятно, к тому же, что с течением времени эпохальные инновации станут возникать всё реже и фактически их влияние будет замещено лавинообразно нарастающими улучшающими и дополняющими инновациями. В этом будет состоять новая модель технологического и экономического роста, хотя вероятность эпохального прорыва исключать также близоруко.

онный» критерий, как уже отмечалось, нельзя применять даже на уровне фирмы, осуществляя выбор между эксплуатацией старой технологии и введением новой технологии, поскольку он недостаточен для принятия решения и сравнивает прибыль от старой технологии, которую уже получили с возможной прибылью от новой технологии, которую ожидаем получить. Возможно наиболее продуктивным будет комбинированное решение, сохраняющее и повышающее статус эффективности старой технологии и обеспечивающее применение новой технологии. К тому же подобное противопоставление неуместно по простой причине — старая технология не всегда полностью замещается новой технологией, она может стать более эффективной и продолжать эксплуатироваться наравне с развитием новой технологии.

Если инвестиции в новую технологию осуществлены, но она не показывает расчётной эффективности, то довольно трудно быстро отказаться от эксплуатации этой технологии, по институциональным аспектам, а также в силу действия финансовой логики и надежд, что всё-таки требуется подождать для получения наиболее эффективных результатов. Полагать, будто в долгосрочном периоде только базисные инновации обеспечивают скачок в производительности факторов экономического роста, а улучшающие инновации на это не способны, является довольно ограниченным представлением, не связанным с сутью инженерных процессов, развитием техники, подчиняющейся кумулятивному эффекту, который сам по себе становится базисной инновацией по отдельным направлениям технологического развития (за счёт нового качества научно-технических результатов).

Представим «инвестиционный принцип» переключения технологий, то есть правило принятия решения при переходе от старой технологии к новой технологии. Для этого обозначим I_1 и I_2 инвестиции в старую и новую технологии. Все события происходят на интервале времени $[0, T]$, причём возможный переход/переключение со старой технологии на новую технологию происходит в момент времени t_1 . Иными словами, старая технология в таком случае эксплуатируется в течении периода $[0, t_1]$, новая технология начинает эксплуатироваться с момента t_1 и до T , то есть период $[t_1, T]$. Тогда, учитывая, что доход для старой и новой технологий и прибыль соответственно y_s, y_n, p_s, p_n , получим¹:

¹ В строгом варианте надо учесть разную ценность денег, инвестированных сейчас и через период времени $[0, t_1]$, осуществив дисконтирование, но норма дисконта $r(t)$, если период времени значительный, также должна изменяться и зависеть от I_1 и I_2 , так что $r = F(I_1, I_2, t)$. Следовательно, простых и тривиальных математических выкладок уже не получится. Можно обозначить процедуру дисконтирования так: $D(r) = \sum_{\alpha=1}^t \frac{1}{(1+r)^\alpha}$. Соответственно, у нас t — это для старой технологии t_1 , для новой технологии — T .

$$\begin{aligned}y_s &= aI_1^\beta D_{[0,t_1]}(r), \\p_s &= aI_1^\beta D_{[0,t_1]}(r) - I_1, \\y_n &= bI_2^\gamma D_{[t_1,T]}(r), \\p_n &= bI_2^\gamma D_{[t_1,T]}(r) - I_2.\end{aligned}$$

Эта запись показывает, что старая технология в момент t_1 перестала приносить доход/прибыль. Если же старая технология продолжает эксплуатироваться до момента T , то дисконтирование изменяется и запись также:

$$\begin{aligned}y_s &= aI_1^\beta D_{[0,T]}(r), \\p_s &= aI_1^\beta D_{[0,T]}(r) - I_1.\end{aligned}$$

Для новой технологии тогда можем записать и так:

$$\begin{aligned}y_n &= bI_2^\gamma D_{T-t_1}(r), \\p_n &= bI_2^\gamma D_{T-t_1}(r) - I_2.\end{aligned}$$

Важно отметить, что коэффициенты a и b — это параметры, отражающие технологический уровень, а показатели степени β , γ — масштаб производства, который в общем случае для старой и новой технологий не могут совпадать, особенно на довольно длительном интервале времени. Масштаб производства не изменяется, как известно, только на коротком интервале. Поэтому в формуле можно считать $\beta = \gamma$ только для относительно короткого интервала времени. Фактически, если задавать доход, как $y = a I^\beta$, то коэффициент β означает эластичность дохода по капиталу I . Утверждать, будто коэффициент $a = A L^{1-\beta}$, также будет некорректно, несмотря на вроде бы закономерное стремление показать тождественность представления дохода в виде производственной функции Кобба—Дугласа. Дело в том, что функция Кобба—Дугласа при увеличении интервала времени должна предполагать изменение коэффициентов замещения труда и капитала, поскольку это соотношение изменяется, оно не может быть постоянным, при структурных изменениях экономики и повышении технологического уровня.

Оптимальную величину инвестиций в старую и новую технологии можно определить из условия:

$$\frac{dp_s}{dI_1} = 0, \quad \frac{dp_n}{dI_2} = 0.$$

Откуда следует следующее решение, какие нужны инвестиции, чтобы прибыль от эксплуатации технологии была максимальной, при соответствующих ограничениях на изменение функции прибыли¹:

$$I_1 = [a\beta D_{[0,T]}(r)]^{\frac{1}{1-\beta}}, \quad I_2 = [b\gamma D_{[t_1,T]}(r)]^{\frac{1}{1-\gamma}}.$$

Условие смены технологий можно записать по величине получаемого дохода, подставив величину инвестиций, максимизирующих прибыль, для одной и другой технологий, и сравнивая ожидаемый доход за один и тот же период функционирования ($T - t_1$). Тогда получим:

$$y_{s[T-t_1]} \leq y_{n[T-t_1]},$$

$$\frac{a}{b} \leq \frac{I_2^{\gamma} D_{[t_1,T]}(r)}{I_1^{\beta} D_{[0,T]}(r)}, \quad \frac{a^{\frac{1}{1-\beta}}}{b^{\frac{1}{1-\gamma}}} \leq \frac{\gamma^{\frac{1}{1-\gamma}} [D_{T-t_1}]^{\frac{1}{1-\gamma}}}{\beta^{\frac{1}{1-\beta}} [D_T]^{\frac{1}{1-\beta}}}.$$

Если в очень натянутом случае считать, что $\beta = \gamma$, тогда критерий запишется довольно просто:

$$\frac{a}{b} \leq \frac{D_{T-t_1}}{D_T}.$$

Таким образом, смена технологий, то есть предпочтение новой технологии перед старой будет определяться интервалом времени действия старой технологии и нормой дисконта, а также моментом, когда появляется новая технология. Иными словами, в сильной степени зависит от процента и никак не зависит от масштаба производства по старой и новой технологии. Коэффициент отдачи, или уровень технологии, должен быть $b > a D_T / D_{T-t_1}$ либо равен этой величине, чтобы произошло переключение в пользу новой технологии. Обстоятельство о равенстве коэффициентов масштаба нельзя признать верным, в связи с чем следует записывать производственную функцию для одной и второй технологии раздельно, не только со своим коэффициентом уровня технологии, но и коэффициентом масштаба.

Условие, записываемое через соотношение прибыли для отрезка времени, когда действует старая технология, и появилась новая технология, примет вид:

$$aI_1^{\beta} D_{T-t_1}(r) - I_1 \leq bI_2^{\gamma} D_{T-t_1}(r) - I_2$$

¹ Известное условие по первой производной функции или вторая производная должна быть меньше нуля.

Подставляя оптимальную величину инвестиций для одной и другой технологии, можно получить условие для a/b , которое должно быть меньше или равно некоей величине справа в неравенстве. Проделав необходимые выкладки, получим:

$$\frac{\frac{1}{a^{1-\beta}}}{\frac{1}{b^{1-\gamma}}} \leq \frac{\frac{1}{D_{T-1}^{1-\gamma}} \frac{1}{r^{1-\gamma}} (\gamma^\gamma - 1)}{\{\beta^\beta D_T^\beta D_{T-1} - 1\} (\beta D_T)^{\frac{1}{1-\beta}}}.$$

При $\beta = \gamma$, имеем условие перехода на новую технологию:

$$\frac{a}{b} \leq \left[\frac{D_{T-1}}{D_T} \right]^{\frac{1}{1-\beta}} \frac{\beta^\beta - 1}{\beta^\beta D_T^\beta D_{T-1} - 1}.$$

Хотелось бы отметить, что по большему числу технологий сложность подобных условий резко увеличивается. Даже в этом случае принимаются не очень «живые» допущения, которые невозможно переносить на длительный интервал эволюции экономической системы. Несколько снизить «неживой» характер применения «инвестиционного принципа» к выбору технологий можно за счёт структурной постановки задачи технологического роста (изменений).

Покажем появление новых комбинаций также на простейшем примере, отказываясь от «инвестиционного принципа», когда новые технологии одного класса вытесняют устаревающие технологии, причем происходит заимствование ресурса от одних возможностей в пользу других. Однако «вытеснение» происходит не по «линейной логике», вводимой принципом «созидающего разрушения», что новое вытесняет старое, а за счёт создания нового ресурса под новую комбинацию. Только так она может «укорениться» в экономике. Введя соответственно $I_s = f_1(r_s)$ и $I_n = f_2(r_n)$ — ресурс (инвестиции) в прежние и новые технологии, приняв, что с течением времени использование этого ресурса изменяется по логистической кривой, приняв α — долю отвлечения ресурса от прежних технологий в пользу новых, μ — долю вновь создаваемого ресурса для новой комбинации. Все параметры, включая r_n и r_s — параметры рентабельности новых и прежних технологий, являются функциями времени. Доход D всей системы, состоящей из старых и новых технологий. Доход, который дают соответственно старые и новые технологии D_s, D_n . Их соотношение $\beta = D_n / D_s$. Для экономической системы имеют следующие соотношения, принимая во внимание, что $\alpha = I_n / I_s$, $D = D_s + D_n$, $\beta = D_n / D_s$, $r_s = D_s / I_s$, $r_n = D_n / I_n$, ресурс, отвлекаемый новой технологией αI_s :

$$r_n(t) = \frac{D_n(t)}{\alpha(t)I_s(t)}; \quad r_s(t) = \frac{D_s(t)}{I_s(t)}; \quad r_n(t)\alpha(t) + r_s(t) = \frac{D(t)}{I_s(t)};$$

$$\frac{r_s(t)}{r_n(t)} = \frac{\alpha(t)}{\beta(t)}; \quad r_s(t) = \frac{D(t)}{I_s(t)} \frac{1}{\beta(t)+1}; \quad \gamma(t) = \frac{\alpha(t)}{1+\alpha(t)}.$$

Если принять, что ресурс новой комбинацией заимствуется, тогда изменение рентабельности старой системы будет зависеть от созданного дохода, величины ресурса, используемого старыми технологиями, доли отвлечения ресурса и её изменения с течением времени. Все параметры меняются с течением времени, а появление новой комбинации носит вероятностный характер. Задача особенно усложнится, если в системе появляется сразу несколько комбинаций, и если ресурс заимствуется лишь частично, причем в меньшей степени, а в большей степени создается новой комбинацией. Планирование способно задать и рентабельности по секторам, либо дать ориентир на величину параметра $\gamma(t)$. Это и будет означать, что функционально планирование направлено на то, чтобы проектировать, создавать новую экономическую структуру, управлять её изменением, создавать возможности для появления новых комбинаций или программировать это появление. Тем самым не макроэкономические параметры стандартного ряда (валовой внутренний продукт, инфляция или инвестиции) становятся планируемыми величинами, а параметры относительные, характеризующие структурную динамику экономической системы, либо проектировки по одной и другой группам параметров необходимо каким-то образом согласовывать. Это потребует создания моделей совершенно иного типа. Такой подход условно можно назвать структурным планированием, причем с точки зрения стратегической перспективы для развития экономической системы оно имеет непреходящее значение.

Превосходство новой комбинации становится очевидным при условии $r_n / r_s > 1$, что отвечает условию $D(t) / [\alpha(t)r_s(t)I_s(t)] > 1 / \gamma(t)$.

Пусть необходимый потребный ресурс для развития новой комбинации I_n^p . Допустим, что величина ресурса на новую комбинацию обраzuется за счёт отвлечения ресурса R_1 от прежней комбинации плюс вновь создаваемый ресурс R_2 . Исходя из этого $\alpha = R_1 / I_s$, $\mu = R_2 / I_n$. Тогда $I_n = \alpha I_s + \mu I_n$. Откуда

$$I_n = \frac{\alpha I_s}{1 - \mu}, \quad \mu < 1.$$

Считая для упрощения, что α и μ не изменяются с течением времени (в общем случае это не так)

$$\frac{dI_n}{dt} = \frac{\alpha}{1-\mu} \frac{dI_s}{dt}.$$

Если $\mu = 1$, то ресурс под новую комбинацию создаётся в полном объёме, без отвлечения от ресурсов от старых комбинаций, $\alpha = 0$, $R_2 = I_n$, $R_1 = 0$. В таком случае приведенное выражение вырождается, а формирование новой комбинации происходит целиком за счёт нового ресурса. Если $\alpha = 1$, то новая комбинация возникает за счёт исключительно ресурса старых комбинаций, то $R_1 = I_s$, $R_2 = 0$, $I_n = I_s$, $\mu = 0$.

Когда ресурс, которым располагает возникающая комбинация, меньше потребного для её развития ресурса, технологическое развитие является затруднительным, перспектива новой комбинации не имеет ресурсных оснований. Данное условие выражается следующим неравенством:

$$\frac{I_n^p(t)}{I_s(t)} > \alpha \frac{1}{1-\mu}.$$

Развитие новой комбинации имеет положительную перспективу, если

$$\frac{I_n^p(t)}{I_s(t)} \leq \alpha \frac{1}{1-\mu}.$$

Учитывая логистический характер изменения I_s и I_n , запишем

$$I_s = \frac{a_s}{1 + b_s e^{-t}}; \quad I_n = \frac{a_n}{1 + b_n e^{-t}}.$$

Уравнения логистического роста примут вид

$$\frac{dI_s}{dt} = k_s I_s (a_s - I_s); \quad \frac{dI_n}{dt} = k_n I_n (a_n - I_n).$$

Имея эмпирические данные по развитию старых комбинаций, применив метод наименьших квадратов, можно получить коэффициенты a_s , b_s . Также можно оценить и параметры a_n , b_n , имея данные по ресурсу I_n за некоторый период. Осуществляя алгебраические преобразования, можно определить коэффициенты k_s , k_n , исходя из системы уравнений

$$a_n k_n (1 - \mu) I_s - k_n \alpha I_s^2 = (1 - \mu) \frac{dI_s}{dt}; \quad k_s I_s (a_s - I_s) = \frac{dI_s}{dt}. \quad (*)$$

Причем определяемые коэффициенты зависят от параметров $\alpha(t)$ и $\mu(t)$. Имея соотношение между потребным ресурсом на развитие новых комбинаций и оценку используемого ресурса старой комбинацией, воздействуя на управляемые параметры $\alpha(t)$ и $\mu(t)$, можно оценить возмож-

ность развития структуры новых и старых комбинаций в рамках данной экономической системы и институциональных ограничений. Более того, изменение параметров $\alpha(t)$ и $\mu(t)$ будет в существенной степени определяться институциональными условиями и возможностями самих технологий и располагаемых ими ресурсов.

Если управляемые параметры $\alpha(t)$ и $\mu(t)$ меняются во времени (а в общем виде это именно так), то решение усложняется. Тогда произ-

водная выражения $I_n = \frac{\alpha I_s}{1 - \mu}$, $\mu < 1$ даст следующее уравнение:

$$\frac{dI_n}{dt} = \eta(t) \frac{dI_s}{dt} + V_\alpha I_s \chi(t) + V_\mu \eta(t) \chi(t) I_s; \quad (**)$$

$$\eta(t) = \frac{\alpha(t)}{1 - \mu(t)}; \quad \chi(t) = \frac{1}{1 - \mu(t)}; \quad V_\alpha = \frac{d\alpha}{dt}; \quad V_\mu = \frac{d\mu}{dt}.$$

Решением уравнения (*) в предположении неизменных скоростей заимствования и создания новых инвестиций (ресурса) α и β , для $I_s(t)$ в начальной точке $I_s(0) = I_0$ будет следующее выражение¹:

$$I_s = \frac{1 - \mu}{\alpha} \frac{a_n}{1 + be^{-a_n k_n t}},$$

$$b = \frac{1 - \mu}{\alpha} \frac{a_n}{I_0} - 1,$$

$$I_n = \frac{a_n}{1 + be^{-a_n k_n t}}.$$

Для динамически изменяемых скоростей создания нового ресурса и заимствования старого ресурса необходимо иметь закон изменения скорости, чтобы решить уравнение (**). Скорость создания нового ресурса $d\mu(t) / dt = f(V_2)$ под новую комбинацию можно ассоциировать со скоростью открытия ресурса, а скорость заимствования $d\alpha(t) / dt = y(V_1)$ связать со скоростью исчерпания ресурса. Тогда:

$$I_n = \frac{\int\limits_{t_0}^T y(V_1) dt}{1 - \int\limits_{t_0}^T f(V_2) dt} I_s.$$

¹ Я благодарен д-ру ф.-м. наук, профессору И. А. Рудакову за консультацию по поводу этого решения и использования логистических соотношений в экономическом анализе.

То, как расположится новая логиста, отвечающая $I_n(t)$, зависит от соотношения α и μ . При $\alpha < 1 - \mu$ и $\alpha < 1$, $\mu < 1$ развитие новой комбинации I_n будет соответствовать логисте, которая пройдёт ниже I_s (1-й режим). При $\alpha > 1 - \mu$, наоборот, новая комбинация превзойдёт возможности I_s (2-й режим). Условно, эта ситуация показана на рис. 7.1.

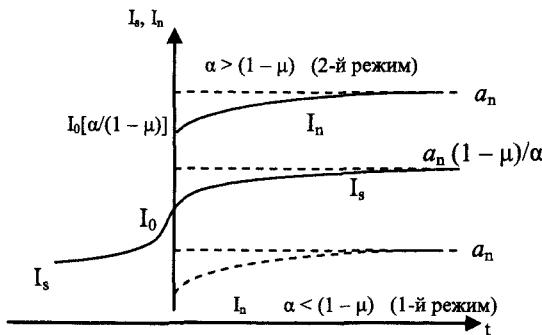


Рис. 7.1. Развитие старой и новой комбинации в экономике

Конечно, заимствование ресурса может быть подчинено стратегии создания новой технологии и нового ресурса. Однако приведенный условный график подтверждает соотношение скоростей заимствования и создания нового ресурса, когда эти процессы не связаны неким «внутренним» законом, то есть скорости не определяют одна другую (на практике может оказаться ситуация, когда одна скорость зависит от другой). Новая комбинация по своей доли в ВВП может превышать возможности (вклад) старой комбинации. Однако вероятно развитие, когда такого превышения не наблюдается и график новой комбинации проходит ниже графика старой комбинации. Другое дело, если новая комбинация возникает, когда старая уже достигла насыщения или находится на определённом уровне развития, скажем, при $t > t_0$. Тогда нужно получить смешённое решение, когда при $t = t_0$, $I_n = I_1$, а не при $t = 0$, $I_n = I_0 \alpha / (1 - \mu)$. Причём I_0 это некоторый объём ресурса старой комбинации в момент $t = 0$. Величина I_1 соответствует ресурсу зарождения новой комбинации I_n , то есть это ресурс, необходимый, чтобы в момент t_0 появилась новая комбинация. Этот момент времени можно определить из формулы для новой комбинации I_n , а именно:

$$\frac{a_n}{1 + be^{-a_n k_n t_0}} = I_1, \text{ откуда } t_0 = \frac{\ln \left[\frac{1 - \mu}{\alpha} \frac{a_n}{I_0} - 1 \right] - \ln \left[\frac{a_n}{I_1} - 1 \right]}{a_n k_n}.$$

Сложность использования каких-либо зависимостей для описания технологического развития состоит в том, что трудно подобрать кривую, потому как для различных технологий это, скорее всего, не будут одинаковые кривые, например логисты. Определить момент времени появления новой комбинации также не представляется возможным с необходимой точностью. Обычно имеющиеся представления о технологическом развитии сводятся, как было показано выше, к выделению этапов развития постфактум, когда уже технологии известны и прошли свой эволюционный путь до некоторой точки. В этой точке исследователь неким образом распознал, классифицировал эти технологии, привязав к интервалу времени, когда те или иные из них доминировали, если оценивать это доминирование по некоему вводимому параметру. Экономический рост на базе технологического развития/роста совсем необязательно осуществляется за счёт перераспределения ресурсов от одних комбинаций к другим комбинациям, хотя этот процесс отъёма некоторого ресурса существует. Но весьма важен процесс создания нового ресурса, открытия ресурса, который и составляет базу следующего этапа экономического роста. При этом темп технологического роста на каких-то интервалах может оказаться выше темпа экономического роста, поскольку в экономической системе возникают факторы торможения и иные подсистемы, растущие по иным законам, нежели технологии. Разница в скоростях порождает конфликт между подсистемами экономики, возникают эффекты асинхронности в развитии, а сам экономический рост становится несбалансированным. Современная экономика характеризуется конкуренцией на разных скоростях. Именно этот фактор становится определяющим соревнование стран, фирм, отдельных индивидов. Причём основная разница касается скорости обработки информации и накопления знаний, всё сильнее разводя траектории развития отдельных государств. В мировой системе противоречат две тенденции — сближения и расхождения в развитии государств. Информация, с одной стороны, нивелирует разницу, но с другой стороны, уровень технологичности экономики, освоения технологиями остаётся различным по разным странам, технологическая зависимость увеличивается.

Глава 8

Экономика скоростей и специфика современной конкуренции

1. Атрибуты глобальных изменений в экономике

Глобальные изменения, охватившие мировую хозяйственную систему и её отдельные элементы (регионы) вызваны небывалыми ранее в истории человечества успехами в области технологического развития, расширением возможностей самого человека и проектируемых им социальных структур (институтов). Эти изменения в основном характеризуются повышением скорости многих процессов, происходящих в общественной системе. Если ранее скорость совершенствования продукта (производства) была существенно выше скорости появления научных достижений, техники, информации, функционирования финансов, то затем ситуация изменилась так, что скорость изменений в науке и технике стала обгонять скорость изменений в производстве и продукте, но в последние 20 лет самой высокой стала скорость изменений информации и финансов. Глобализация охватила социо-культурное развитие народов мира, технологическое и демографическое развитие и стала возможной благодаря научно-техническому прогрессу и резкому увеличению роли знаний и информации в современном обществе. Это сказалось на скорости развития различных экономических систем. Возникли секторы с возрастающей отдачей, темп роста населения в бедных странах затормозился, темп роста дохода увеличился, отставание стало несколько сокращаться, хотя и продолжает оставаться катастрофическим по величине. Разрушились ранее считавшиеся верными закономерности, установленные экономической наукой. Темп экономического роста определяется темпом технологического прогресса, но уже не так сильно определяется темпом роста населения, как ранее. Более того, рост мирового населения замедляется, что действует в сторону увеличения дохода на душу населения и повышает требования к институтам, ответственным за распределение созданного продукта. Конкуренция между фирмами и государствами всё более сводится к аспекту скорости принятия решения, времени реализации необходимых действий. По существу сейчас наблюдается конкуренция «по скорости» и время становится самым ограниченным

ресурсом. Затраты на борьбу с загрязнениями уже не могут вычитаться из создаваемого продукта и рассматриваться как фактор торможения экономического роста, когда ряд исследователей рисуют умозрительные «модельные» графики с двумя линиями роста, с учётом и без учёта затрат на «экологическую чистоту», причём рост во втором случае оказывается по их моделям выше¹. Это, по сути, проблема учёта ВВП, включения в него различных благ, таких как «экологическая чистота», затраты на «изготовление» которых должны отражаться с повышением динамики роста, поскольку экологические цели требуют особых средств производства, технологий и являются результатом научно-технического прогресса в не меньшей степени, чем иные технологии. Аккумулирование «экологического дохода» означает накопление национального богатства, что влияет на общую эффективность экономической системы.

Стратегии развития различных стран в условиях обозначенных глобальных изменений, которые, тем не менее, не снимают остроты экологических проблем, бедности и расслоения, крушения многих институтов международного права и миропорядка (возникновение режима управляемых экспортируемых войн, включая войны экономические) отличаются по форме и содержанию. Исходный уровень развития, доступ к знаниям и технологиям, состояние базовых институтов, демографические и природно-климатические условия определяют возможности выбора стратегии развития.

Глобальные изменения сопровождаются политическим и экономическим доминированием одних стран и центром мировой системы по отношению к другим странам. В экономической науке это издавна называется отношения «центр—периферия». Режим структурной и технологической зависимости, возникший по причине историко-технологиче-

¹ Например, затраты на похороны людей учитываются в валовом продукте со знаком плюс, хотя выбытие человека является негативным фактором развития хозяйственной системы. Именно поэтому считают, что если население сокращается, то экономическая система испытывает демографический кризис, с вытекающими последствиями для экономики. Если продолжительность жизни низка, то считается, что экономика менее развита. Во всяком случае, никто не воспринимает этот показатель как позитивный. Похоронное дело в России на протяжении 1990–2000-х гг. было чрезвычайно прибыльным, оно контролировалось и преступными группами, так как рентабельность этого бизнеса занимала, видимо, следующую позицию за наркотиками, торговлей оружием и людьми, проституцией, «отмычкой чёрных денег», сырьевыми комплексом, металлургией и финансово-банковским сектором. При этом похоронная деятельность как вид услуг и производство конечных вспомогательных продуктов (памятники, цветы, ограда и т. д.) входит со знаком плюс в расчёт ВВП. Чем выше смертность, тем больше число похорон и шире этот сектор, тем больший вес в ВВП он вносит. Тогда в связи с чем необходимо вычесть экологические затраты из ВВП? Ведь из ВВП не вычитается убыль людей, которые могли бы вносить вклад в его наращение? Это вопросы первостепенной важности, как и что учитывается в экономическом анализе и статистике. Институты — правила учёта, определяют дальнейшее изменение итоговых показателей и сказываются на адекватности предлагаемых моделей. Обычно «модельщики» забывают о подобных тонкостях, что является их вкладом в искажение адекватности моделирования.

ского отставания и социо-культурной специфики, определяет стратегические возможности этих стран. Стратегия лидерства (пионерная стратегия) — это форма развития, когда страна представляет собой законодателя моды в области науки и технологий, социального стандарта потребления. При этом данное лидерство может быть основано на особом режиме функционирования «центр—периферия» плюс перенесение издержек развития на иные страны и континенты (включая экологические издержки). Это лидерство оформлено соответствующими институтами и имеет историческую основу. Иные страны, в том числе сателлиты по отношению к лидеру или группе лидеров, реализуют стратегии догоняющего развития, которые бывают, по большому счёту, двух типов: 1) страны «второго эшелона», осваивающие технологические достижения и институты, созданные в странах-лидерах (пионерах), демонстрирующих довольно высокий социальный стандарт жизни населения, занимающих вспомогательную нишу относительно лидеров, осуществляющих доводку основных технико-технологических решений и приложений знаний, рождаемых в странах-пионерах; здесь может быть развит государственный сектор, осуществляются государственные инвестиции, но эти страны сохраняют в целом контроль над своим внутренним рынком; 2) страны третьего эшелона, стратегия развития которых полностью подчинена целям стран-пионеров, поскольку развитие осуществляется исключительно за счёт масштабного заимствования технологий и знаний из стран-лидеров, бюрократия не является самостоятельной в решениях, государственный сектор может быть различным по величине, но внутренний рынок находится под контролем иностранных транснациональных компаний (в производительной («несырьевой») деятельности страна обычно не имеет компаний транснационального уровня).

Глобальные изменения были подготовлены всей историей XX века, который характеризовался, согласно, С. Кузнецу, увеличением темпа прироста производства на душу населения, прироста производительности, структурных изменений, а также качественными сдвигами в структуре экономики в пользу сектора услуг. Особую роль приобрёл сектор высоких технологий, создавший эффект «технологической гонки». Средний темп экономического роста увеличился с 1 до 3 %. При этом на долю наиболее развитых стран (пионеров) приходилось около половины мирового продукта и две трети оборота мировой торговли. На сегодняшний день данные цифры сохраняют своё значение и стали ещё более рельефными показателями роли стран-лидеров. Однако важнейшим качественным изменением явилось выдвижение в лидеры по темпу экономического роста Китая, Индии и стран БРИКС. Нужно отметить, что подобное выдвижение ранее, к концу 1980-х гг., ещё не прогнозировалось. В XX веке три четверти населения земли были отстранены от благ,

которые даёт экономический рост, даже, несмотря на рост в среднем с 2 до 5–6 % скорости увеличения производства.

В период с 1960 по 2012 гг. население мировой системы увеличилось с 3 до 7 млрд чел., то есть более чем в 2 раза¹. Скорость изменения численности населения увеличивалась с 1961 по 1971 гг., затем с 1977 по 1991 гг. соответственно с 40 до 76 млн чел. в год, затем снизилась до 72 млн чел. в год, и с 1977 г. возросла до 90 млн чел. в год. С 1991 по 2000 гг. она снизилась до 79 млн чел./год. К 2011–2012 гг. скорость возросла до 81 млн чел. в год. Общий тренд изменения скорости демонстрирует её возрастание, правда, с убывающей силой.

Темп прироста численности населения неуклонно снижался с 1961 по 2011 гг. с 2,1 % до 1,2 %. Темп прироста мирового ВВП всегда был положительным, за исключением 1982, 1998 и 2001 гг., когда он почти равнялся нулю, и 2009 г., когда он стал отрицательным впервые в послевоенной истории (анализ проводился с 1961 г., но в послевоенные годы наблюдался восстановительный экономический рост). Скорость абсолютного изменения ВВП неуклонно увеличивалась за данный период, но росла и амплитуда изменения скорости, что говорит об увеличении неравномерности экономического развития мировой экономической системы, что особо даёт о себе знать в настоящий период, который обозначают как глобализацию мировой экономики. То же относится и к динамике жизненного стандарта, который возрос в несколько раз и составляет более 10 тыс. долл. на человека. Скорость его изменения и темп прироста отвечают динамике мирового ВВП. Чем выше темп экономического роста, тем выше ВВП на душу, то есть жизненный стандарт потребления. Такое соотношение сохранялось для мировой системы стабильно. Рост численности населения происходил с ростом жизненного стандарта, которые увеличивался, но скорость этого увеличения постоянно замедлялась. Скорость изменения численности мирового населения никак не влияла на величину жизненного стандарта (ВВП на душу населения). Когда скорость возрастила, жизненный стандарт также увеличивался, потому как рост ВВП существенно опережал рост численности населения, когда скорость снизилась с 90 млн чел. в год до 79–82 млн чел в год, то кривая для жизненного стандарта была почти вертикальной, не завися от скорости изменения численности населения, которая уже практически не изменялась, её можно считать постоянной.

Интересна связь мировой инфляции и темпа прироста жизненного стандарта (ВВП на душу населения). Для годовой инфляции от 5 до 8 % был наибольший темп прироста жизненного стандарта, а для инфляции меньше

¹ Далее анализ построен на основе официальных данных Всемирного банка и оценок автора. См.: <http://data.worldbank.org/indicator>, соответствующие разделы.

5 % и более 8, самый низкий темп прироста ВВП на душу. Та же зависимость сохранялась и для темпа роста мирового ВВП и инфляции (рис. 8.1).

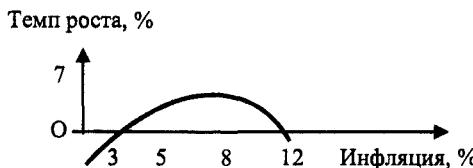


Рис. 8.1. Инфляция и темп роста мирового ВВП, %

Для каждой экономической системы будет свой график соотношения среднегодового темпа инфляции и темпа экономического роста, но для мировой экономики он примерно выглядит как на рис. 8.1. Следовательно, инфляция выступает некоторым сопровождающим условием экономического развития и политика снижения инфляции ниже некоторых значений, имманентных для данной экономики, может выступить тормозящим фактором развития.

Два или три типа стратегий не исчерпывают весь список возможных действий на траектории развития данной страны. Далее покажем принципиальные условия для стратегии догоняющего развития, а также содержание стратегии опережающего развития, которая не может отождествляться с известными трактовками стратегии догоняющего развития.

При всей похожести, догоняющая и опережающая стратегии развития экономики являются различными вариантами развития, как по смыслу, так и по системе возможных правительственные мероприятий, охватываемых рамками этих стратегий. Хотя по большому счёту стратегия опережающего развития строится исходя из общих условий догоняющего развития. Стратегия догоняющего развития призвана сократить расстояние между рассматриваемыми странами, в общем, сохраняя движение отстающей страны по известной траектории. Концепция догоняющего развития, восходящая к Ф. Листу, акцентирует внимание на преодолении отставания за счёт концентрации собственных ресурсов на индустриализацию и модернизацию экономики (в основном за счёт протекционизма). Действительно, и сегодня имеется ряд исследований, утверждающих, что протекционизм может быть иногда полезен даже в условиях глобальной экономической системы и резкого расширения международной торговли. Догоняющее развитие можно осуществлять, опираясь на собственные силы, если имеются необходимые ресурсы, либо за счёт заимствования недостающих технологий и приобретения необходимых ресурсов. В любом случае центральным моментом догоняющей траектории является сохранение самой траектории и необходимость повысить темп роста промышленного производства и экономики.

Таким образом, возможности реализации догоняющей стратегии развития, как следует из простой модели экономического роста, рассматриваемой выше, определяются исходной ресурсообеспеченностью экономики (национальным богатством), величиной технологического уровня, дающей производительность (скорость) переработки ресурсов, институциональными условиями, позволяющими поддерживать такой темп роста, который бы сокращал расстояние от лидеров. При этом важным окажется и система конкуренции, структура экономики, торговые связи, масштаб экономики, уровень образования и здоровья населения и многие иные параметры, включая уровень загрязнений окружающей среды и структурную и технологическую зависимость от экономических систем лидеров.

В любом случае экономический рост должен иметь такой темп, который бы превосходил темп лидирующей экономики, на которую ориентируется данная страна, чтобы сократить своё отставание. Однако, если цель состоит в том, чтобы догнать, раз стратегия догоняющая, то важным становится, как это будет достигаться. Если правительственная политика в рамках имеющейся структуры экономики и национального богатства будет реализовывать догоняющую стратегию, то сама исходная структура и институты будут объективными ограничителями в реализации такой стратегии. Она может завершиться фиаско, поскольку отсталая структура не обеспечит долгосрочного экономического роста. С другой стороны, изменение структуры, качественный рывок в развитии возможен за счёт концентрации ресурсов и элементов национального богатства.

При таком рывке рост не сможет быть выше, чем рост страны-лидера, которую желают догнать ни в краткосрочной, ни в долгосрочной перспективе. Следовательно, нужна такая модель, которая бы предполагала за счёт качественных изменений институтов и структуры экономики обеспечение высокого темпа роста в среднесрочной и долгосрочной перспективе, когда расстояние от лидеров сокращается. Немаловажен вопрос относительно того, по какому параметру считать, что расстояние сокращается и стратегия догоняющего развития успешна? И не приведёт ли реализация такой стратегии в условиях сегодняшних индустриальных институтов к резкому увеличению загрязнений. Догоняя по одному параметру, есть вероятность резко ухудшить общее качество по другому параметру, даже несмотря на эффект, связанный с изменением функции $s(t)$, когда технологии позволяют расходовать и меньше ресурсов, и осуществлять меньше отходов.

Опережающее развитие, как известно, является разновидностью стратегии догоняющего развития. Только оно связано с тем, что страна не идёт известной траекторией, чтобы догнать лидера по какому-то параметру, а стремится выбрать параллельную траекторию за счёт новейших технологий, которые она начинает инвестировать, и которые позволят ей

в ближайшем будущем занять новое место в мировой экономике, создать и контролировать новые рынки, обеспечивая за счёт этих конкурентных преимуществ, которых не окажется у стран-лидеров, свою нишу и высокий темп роста продукта (дохода), превышающий темп роста экономических передовиков.

Стратегии догоняющего развития сейчас всё менее эффективны, несмотря на успешное сокращение разницы в уровне дохода между богатыми и бедными странами, достигаемого за счёт возрастающей отдачи в новых секторах глобальной экономики. Стратегия опережающего развития вроде бы оставляет шанс на успех для всех стран и символично связана с возможностью реализации эффекта возрастающей отдачи в масштабах мировой системы. Значительное число технологий и специализация на различных типах технологий разных стран, причём технологий, основанных на полученному новом знании, делают возможность опережения вероятной.

Этому способствовало широкое распространение информации и знаний к 1990–2000-м гг., расширение международной торговли в силу интеграционных процессов в мире и снятию ограничений в торговле, иногда и государственных границ (например, в Европе), что привело к росту уровня образованных в мире и особенно в отстающих в развитии странах. Данный факт способствовал повышению темпа экономического роста и замедлению роста населения, что вывело многие беднейшие страны из «демографической ловушки», обеспечило повышение уровня их жизни и темп роста. Данные процессы породили тенденцию сокращения разницы в уровне жизни между богатыми и беднейшими странами. Однако величина разницы всё равно остаётся очень высокой. Отдельные исследования отмечают резкое сокращение этого разрыва, хотя пока стоит сохранить некоторый скепсис в этом отношении¹. Важно то, по каким параметрам оценивается отставание и разрыв. Если изменились условия, и по «стереотипным» параметрам этот разрыв начал сокращаться, то он сохраняется по иным параметрам — качеству жизни, политико-культурному влиянию этих стран в мире, информации, стоимости времени (в богатых странах время очень дорого, является дефицитом, бедные страны имеют более низкую оценку этого ресурса) и т. д.

Важным показателем экономического развития и конкуренции стран мира является отношение текущего создаваемого продукта к величине национального богатства. Этот показатель выступает неким системным параметром эффективности экономики, которая, используя имеющиеся ресурсы, применяя накопленный организационный опыт, выбирая стратегию развития, осуществляет производство благ, удовлетворяющих по-

¹ Системный мониторинг. Глобальное и региональное развитие / Отв. ред. Д. А. Халтурина, А. В. Коротаев. М.: Книжный дом «Либроком»/URSS, 2010.

требности населения. Данный показатель можно представить как отношение $K_3 = Y_t / W$, где Y — национальный продукт года t , W — национальное богатство по оценке на текущий год¹. Наибольшая величина данного соотношения может представлять цель развития и экономической политики. Нетрудно показать, что в точке экстремума, максимума коэффициента эффективности $K_3 \rightarrow \max$, величина самого коэффициента представляет собой отношение темпа роста текущего продукта к темпу роста национального богатства: $K_3 = g_Y / g_W = [dY_t / dt] / [dW / dt]$, при $dK_3 / dt > 0, t < t_0$ и $dK_3 / dt < 0, t > t_0$, где t_0 — точка максимума K_3 . Разница в скоростях роста и накопления национального богатства представляется принципиальным параметром, характеризующим функционирование современных экономических систем. Конкуренция между ними в рамках организуемого ими же мирового рынка (на мой взгляд, разорвать эти два процесса невозможно, рынок сразу организуется исходя из целей конкуренции и получения дивиденда от самой организации этой конкуренции) происходит с различными скоростями и в определённой степени предрешена этими скоростями.

Тем самым наращение национального богатства является важным параметром будущей эффективности экономики. Соотношение темпа роста текущего создаваемого продукта и богатства представляют принципиальное соотношение, характеризующее развитие современных экономик. Величина отношения должна повлиять на выбор формата стратегии опережающего развития, характер и формы глобальной (межнациональной) и внутри — национальной конкуренции. Проблема современного мира, что любые технологические и экономические достижения рассматриваются с позиции обострения межнациональной конкуренции. Именно она становится камнем преткновения современного развития, несмотря на процессы интеграции. Глобализация сопровождается не менее сильным процессом регионализации, который приводит, несмотря на интеграцию экономических систем одного региона, к жёсткой конкуренции в межрегиональном значении.

2. Конкуренция и экономический рост в современном мире

Как уже отмечалось в этой книге, существует принципиальная разница между технологиями и инновациями. Последние представляются широким понятием, хотя и технологии имеются в сфере управления

¹ Подробнее см. расчёт этого показателя и его модификацию в книге: Сухарев О. С. Теория эффективности экономики. М.: Финансы и статистика, 2009.

(принятия решений), организаций, рыночного поведения и т. д., но эти способы осуществления действий могут быть как новыми, так и устаревшими или стереотипными, сложившимися и сохраняющими свою устойчивость, не изменяющимися. Инновации — это всегда то изменение, которого ранее не было, и то состояние, которое является новым. Поэтому, с одной стороны, инновации являются более широким понятием, но, с другой стороны, они не отражают целый класс технологий, способов действий, без которых не существует развития экономической системы. К тому же данный класс действий, способов также подлежит некоторой коррекции или видоизменению, пусть и незначительному и незаметному на первый взгляд, при появлении инноваций. Иными словами, конкурируют не только агенты экономики за ресурсы и доход во времени, которое выступает центральным моментом их соперничества, но конкурируют и сами способы организации экономической жизни, институты, технологии и инновации между собой. Это сильно определяет современную конкуренцию. Новая технология может являться инновацией, но старая технология — это бывшая инновация, то есть когда она была новой — являлась инновацией, по прошествии времени она перестала ею быть, перейдя в иной разряд. Этот переход может быть обеспечен спецификой жизненного пути самой технологии, либо же появлением иных (новых) технологий. Институты и технологии конкурируют друг с другом за финансы, величина и скорость распределения которых изменяется неравномерно и часто отличается от необходимой и/или достаточной величины в одну или другую сторону. Это создаёт для одних возможностей дефицит ресурса, для других — избыток.

С точки зрения экономического развития важны момент и способ появления инновации, а также механизм дальнейшего тиражирования — распространения¹. При этом надо понимать, что не всякая инновация

¹ Этим вопросом задавался ещё Й. Шумпетер, выделяя момент появления и распространения инновации в экономике, как принципиальное условие развития и теории экономического развития. Современные специалисты по экономическому росту отмечают, что отсутствие понимания появления инноваций, технологий и соответствующей теории технологического развития создают известные трудности с получением адекватных моделей экономического роста. Эти модели имеют ограничения именно по причине того, что не ясен фактор «технологического толчка». Желая всё-таки получить некую модель роста, экономисты часто отделяют процесс рождения инновации от процесса её распространения, порождая ряд больших трудностей в интерпретации результатов подобных моделей, а также трудности, связанные с неправдоподобием рассматриваемой ситуации, когда одно оторвано от другого. Модели распространения инноваций приобрели наибольшую популярность. В них заложена и логика диффузии, применяются аналогии из физики, и биологическая логика (уравнение «хищник — жертва») и др. Однако, не понимая до конца механизм связи технологий, а также появления новой технологии, будь то случайное или вследствие действия принципа комбинаторного наращения (хотя по этому принципу появление может оказаться также вероятным), нельзя точно представить систему распространения инновации и описать конкурентные взаимодей-

распространяется: технологии могут распространяться и использоваться различными агентами, что касается методов управления или организации крупной системы, то скорость и охват распространения здесь значительно ниже, но масштаб самой инновации может быть куда значительнее. Следовательно, от содержания инновации зависит скорость её распространения и место, которое займёт инновация в экономической системе. Технологические инновации, например, обладают большей скоростью распространения и оказывают на динамизм социально-экономической системы более сильное влияние. Но организационные инновации, пусть и менее скоростные, но зато кардинально могут изменить суть функционирования системы, её траекторию, модели и формы конкуренции и т. д. Существует мнение, оно широко распространено среди экономистов эволюционного направления науки, что генератор инноваций «встроен» в экономическую систему и фактически задаёт режим её изменений, определяемый частотой появления новых комбинаций (инноваций). Но тогда почему в одних системах эта склонность выше, в других ниже. Одни экономики имеют такой сильный генератор, другие — явно слабый генератор инноваций и вынуждены заниматься имитацией, либо, наоборот, контролируют классические рынки и изготавливают продукцию, ориентируясь на прежние технологические возможности, придерживаясь тем самым консервативной модели поведения. Скорость распространения технологической инновации будет зависеть от числа агентов новаторов, консерваторов и тех агентов, которые имитируют инновацию. Тем самым структура агентов предопределит скорость распространения. Кроме того, ёмкость рынка, то есть объём потребляемого блага, которое создаётся при помощи данной технологии, также определит скорость распространения. Как только рынок начнёт исчерпываться, насыщаться, эта скорость сразу же замедлится и начнёт сокращаться вплоть до нуля¹.

ствия, связанные с распространением. Способ организации этих взаимодействий скажется на ходе распространения. Но и факт возникновения также предопределит дальнейшее распространение. Диффузионные модели предполагают, что распространение инновации зависит от числа фирм, которые восприняли инновацию, и числа фирм, готовых ещё её воспринять. Эта «волна» восприятия и будет означать распространение, но законы диффузии, известные из физики, вряд ли уместны к описанию распространения технологической инновации. Технологии, как отмечалось, зависят от исходного задела знаний, от подготовки фондов и кадров, способов обучения и состояния рынка. Они подчинены логике создания блага и не могут копироваться и распространяться ради самого распространения. Поэтому, если национальные фирмы слабы и не контролируют собственный рынок внутри страны, подобные механизмы распространения будут нарушены, так как не для чего распространяться технологии. Институциональными условиями часто пренебрегают в моделях технологического развития и в моделях экономического роста.

¹ Именно в связи с этой логикой уравнение, описывающее распространение инноваций, задаётся логисткой, которая снискала широкое применение в рамках эволюционной экономики и которая использована и в этой работе. Недостатки такого моделирования и

Как было показано выше, начальная структура распределения ресурса между различными технологическими способами производства, а также скорости заимствования (отвлечения) ресурсов от «старых» технологий к новым и создания ресурса для новых технологий определят структурную трансформацию экономической системы и составят динамику её развития.

Институциональная организация конкуренции и рынков окажет своё влияние на этот процесс, но фундаментальной основой конкуренции будет именно такая «переброска» и создание ресурсов и соотношение скоростей между двумя указанными процессами. Вместе с тем институциональные формы, конечно, повлияют на величину этих скоростей. Конкуренция развёртывается между инноваторами, между инноваторами и имитаторами, между самими имитаторами, что сказывается на скорости распространения напрямую, между инноваторами имитаторами и консерваторами, и между самими консерваторами. Причём совершенно не обязательно рассматривать поведение агентов в какой-то одной сфере деятельности. Они могут создавать различные блага, но технологии даже в несоприкасающихся сферах всё равно конкурируют за ресурс общего и специального назначения (в долгосрочной перспективе предложение кадров ограничено), а также кредитный ресурс. Последний тип ресурса представляется определяющим как для возникновения инновации, так и для её тиражирования, поскольку без него инноватор вообще не появится. Именно этот ресурс определяет перемещение агента по «монетарному диапазону», с превращением консерватора в имитатора, инноватора и обратно¹. Проблема моделирования появления инноваций и их распро-

использования этой кривой отнюдь не означают, что применение иных кривых невозможно, либо оно сразу автоматически лучше, чем данной возможности. Стоит пробовать различные подходы, чтобы подыскать и подобрать в каждом случае наиболее приемлемый вариант. А вариант будет тот приемлем, который отвечает фактам роста и технологического развития конкретной экономической системы.

¹ Подробнее см.: Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. В 2-х т. М.: Экономика, 2007 (первый том. М.: ИЭ РАН, 2001), где предложена неошумпетерианская модель «монетарного типа», реализующая идею, что инноватор — это агент, мучащийся к успеху, оседлав долги, показывающая, каким образом экономический рост зависит от числа новаторов, консерваторов, безработных, причём имитаторы трактуются как разновидность консерваторов. Однако данная модель позволяет ввести институциональное ограничение по определению и отделению модели имитатора, что приведёт к усложнению математической формы модели, но даст, возможно, дополнительные результаты по тому, как проходят агентские взаимодействия по 4 группам агентов, а не по трём группам, как я когда-то предлагал. Подобные агентские модели важны тем, что они снимают вопрос с моделированием появления технологической инновации и с её тиражированием. Оба процесса приводят к росту числа новаторов, что отражается в индексе конфигурации системы. Если инновация распространилась, прошла некоторый этап жизненного пути, а далее ничего нового не появляется, то число консерваторов возрастёт, то есть прежние новаторы станут консерваторами. Одни и те же агенты, в зависимости от траектории эволюции и денежного обеспечения их деятельности, могут быть и новаторами, и консерваторами, и имитаторами.

странения вполне решается через введение модели агента. Однако сложность состоит в том, что технологии в разных секторах экономики не просто демонстрируют разную эффективность, являющуюся производной не только срока «эксплуатации технологии», не только содержания внутреннего «ядра технологии», но и исходных параметров конкуренции, технологической структуры экономики, а также несопряжённости многих видов технологий в разных секторах и видах человеческой деятельности. Следовательно, и эффективность технологий в таком случае, даже посчитанная по ресурсам, то есть приведенная вроде бы к сопоставимому виду, является несравниваемой эффективностью. Это различные виды эффективности, поскольку они описывают содержательно различные способы действий. Только по одинаковому способу действий в рамках одной сферы можно сравнить эффективность различных способов действий — технологий, уточнив тогда и эффективность новой технологии относительно эффективности старой технологии. Так, эффективность реэнергетики пока низка по сравнению с имеющимися классическими технологиями получения энергии, однако, это технологическое направление развивается. Казалось бы, имеются институциональные причины отказаться от менее эффективного проекта, однако на практике, при принятии политических решений этого не происходит. Примерно такой же подход существовал при развитии атомной энергии и атомных электростанций, окупаемость которых была в районе 200 лет, но тем не менее их эффективность связана с иным свойством, неисчерпаемостью источника энергии¹. Финансирование (инвестирование) технологических возможностей не поддаётся «эффективностной» логике, дело совершенно не в количественной оценке эффективности, которая определяется либо на момент времени, либо для данного, выбранного заранее отрезка времени. При увеличении этого отрезка эффективность как динамический параметр может возрасти (в общем случае и понизиться). Какой будет результат, зависит от многих факторов, включая сочетание и взаимодействие технологий. В любом случае подобным образом дифференцировать сложность технологического выбора означает увести модель от приемлемых реалий и ввергнуть себя в иллюзорный мир якобы развития технологий. Как показывают многочисленные исследования в области эволюционной экономики, а также, что наиболее важно, практика, инвестиции в технологии не распределяются только так, что направлены исключительно в так называемые эффективные технологии, а неэффективные исчезают из хозяйственной системы. Эффективность технологий относительна и она не является единственным критерием распределения капитала.

¹ Хотя известны и очень острЫе экологические проблемы использования атомного топлива, его утилизации и консервации, хранения. Да и обеспечение условий безопасности при эксплуатации требует повышенных расходов.

тала в экономике, инвестиций. Так называемые «неэффективные» технологии сосуществуют с эффективными, подобно тому, что неэффективные институты вполне уживаются с эффективными¹.

Поскольку эффективность технологий в разных сферах нельзя сравнивать, так как содержательно это разные технологии, у них отличается предназначение и эксплуатация, а формально количественная оценка по ресурсам никакой точной характеристикой не будет, так как наборы действий разные, то и говорить о неком распределении технологий по уровню эффективности по секторам экономики бессмысленно. Скорее, правильнее вести речь о технологической структуре, причём с учётом взаимосвязанности технических систем, сопряжённости отдельных технологий и абсолютной независимости других технологий по иным видам деятельности.

Процесс возникновения инновации и её имитации часто неразделимые процессы. Инновация, воспроизведимая одним агентом, может быть отторгнута, не прижиться, а только имитация, то есть освоение её несколькими агентами, обеспечит будущее этой технологической инновации. Имеющиеся подходы к описанию технологического роста, когда выделяются некоторые технологические уровни для данной фирмы, мало что дают в области понимания процесса технологического развития. Одна и та же фирма находится, как правило, сразу на разных уровнях, поскольку воспроизводит ряд технологий, которые в комбинации определяют и будущий экономический рост данной фирмы, и рост экономической системы, представляющей набор таких фирм. Имитационная модель для какой-то фирмы может означать собственно «инновационную модель», ибо фирма до имитации не располагала данной технологией, и имитация для неё означает освоение технологии. К тому же по иному классу технологий эта же фирма может относиться к новаторам, если, скажем, в предыдущий момент времени внедрила новую техноло-

¹ См. мои работы, начиная от «Теория экономической дисфункции» (2001) до «Экономика будущего: теория институциональных изменений» (2011), где показаны условия развития неэффективных институтов, описан эффект гиперселекции институтов. Этот же эффект справедлив для технологий и вообще для экономических систем. Бедные страны не исчезают на довольно длительном отрезке времени, они существуют. Более того, отдельные виды деятельности там могут быть вполне эффективными, а страны, тем не менее, бедны. Технология может быть неэффективной с точки зрения количественного критерия эффективности, но без этой технологии не будет существовать вообще некой цепочки переработки ресурса, поэтому важность такой технологии велика, а иного способа обработки просто не существует — и общество идёт на большие затраты, но компенсирует их затем созданием благ особого класса. Например, электронные технологии чрезвычайно затратны, более того, они «экологически грязные», что обычно не учитывается в стереотипных критериях эффективности, но тем не менее без этих грязных производств не было бы компьютера, мобильного телефона, коммуникации, инфраструктуры и многих видов благ, без которых современное общество нельзя представить.

гию. Подобные обстоятельства совершенно не учитываются различными моделями, связанными, с ранжированием технологических уровней и описанием скорости изменения доли фирм, находящихся на каком-то технологическом уровне, переходящих на иной уровень. Считать ли эту имитацию не переходом / переходом на иной уровень? Ведь фирма по иной технологии находится ещё на более высоком уровне относительно иных фирм, а вынуждена имитировать технологию уже известную. Хотя сам факт такой имитации для фирмы является не чем иным, как новацией. Интересно, но «модельщики» переход с одного уровня на другой связывают с изобретательской деятельностью и рационализаторством, причём полагают, что скорость этого процесса пропорциональна числу фирм данного технологического уровня. Скорость перехода зависит от многих внутренних параметров фирмы. На неё может оказать влияние и число фирм, но в каждом случае нужно анализировать этот фактор отдельно и уж, конечно, не сводить модель только к числу фирм, да ещё принимать условие пропорциональности априорно. Процесс инновации и имитации, как здесь показано, разделён исследователями искусственно. Что затем побуждает иных исследователей также объединять этот процесс якобы на уровне иной модели, которая в итоге будет напоминать логисту, только изменённую, обычно смешённую и перевёрнутую.

В результате и имитации, и инновации фирма может перейти на более высокий технологический уровень. Если вводится некое уравнение, описывающее изменение доли фирм, находящихся в некий момент времени на некотором технологическом уровне, то оно может быть справедливо для данного типа фирм, сектора экономики, потому что технологические уровни разного типа в большинстве случаев несопоставимы. Если доля фирм на одном уровне и на другом изменяется, например, увеличивается, то это вовсе не значит, что они обязательно применили инновацию. Возможна и имитация, которая переведёт ряд фирм или даже их все на новый технологический уровень. Решение этой проблемы возможно через моделирование перехода от модели «инноватора» к модели консерватора и обратно в зависимости от величины кредита. Кстати, на имитацию обычно требуется меньший объём кредита, чем на инновацию. Это тоже может стать критерием разграничения инновации и имитации в модели¹. Поэтому разница между долями предприятий, находящихся на одном технологическом уровне и на другом технологическом уровне в записи уравнения для скорости изменения этой доли, никак не характеризует процесс возникновения, распространения и заим-

¹ Именно такой подход я применил в модели «новатор—консерватор—безработный», отдельно не выделяя имитацию, хотя она неявно присутствует в модели как некий промежуточный вариант, состояние между инноватором и консерватором. См.: Сухарев О. С. Институциональная теория и экономическая политика. М.: Экономика, 2007. Т. 2 и более ранние статьи.

ствования инноваций. В связи с чем удивительными кажутся попытки решения подобных уравнений, когда математически получают быструю экспоненциальную сходимость распределения фирм по эффективности к некой логисте. Исследователь становится заложником математического решения, которое уже по факту оторвано от реалий, а он продолжает думать, что факты жизни соответствуют этому решению. Отдельные исследователи пытаются подгонять факты под полученное решение, но не наоборот, чем оказывают науке большую «медвежью услугу»¹. Возникают

¹ Учащающиеся ссылки на подобные модели говорят лишь об одном, что так легко в виде одного уравнения описать процесс возникновения новой технологии и её тиражирования не представляется возможным (экономисты просто не понимают процесс развития технологий и саму технологию, но пытаются его моделировать!) и слагаемые такого уравнения, где в левой части изменение доли (скорость), а в правой сумма изменения долей фирм одного и другого технологического уровня, отнюдь не разбивает процесс на две составляющие, и не обнажает подлинную связь между ними. Если у Вас разница долей фирм на разных технологических уровнях, то причина, почему эта доля изменяется, остаётся неясна. Более того, точного ранжира требует сам технологический уровень, точнее, число возможных уровней, которое для каждого сектора видимо своей и отличается по эффективности каждый уровень, даже если суметь его выделить. Далее, современные фирмы всегда применяют набор технологий, а не какую то одну или две технологии, которые точно можно отнести к некоему уровню. Наконец, изменение доли фирм, взвешенное на некий коэффициент пропорциональности, не означает ни инновации, ни имитации, ни заимствования, потому что сама доля не отражает указанных характеристик модели поведения. Обычно уравнения такого типа не выводятся, а устанавливаются нормативно. В этом и состоит их главный «методологический порок». По существу никакой характеристики инноваций, заимствования, имитации они не дают, а утверждают априорно лишь связь между темпом изменения доли фирм определённого типа, не принимая во внимание, что фирмы могут переходить из одного разряда в другой и воспроизводить сразу несколько технологий, и абсолютным значением доли фирм, точнее, даже абсолютной разницей этой доли для одного и другого состояния. Эволюция технологий не может воспроизводиться посредством доли фирм, придерживающихся какой-то технологии при такой искусственной дифференциации самих фирм и выделении неких технологических уровней, задаваемых нормативно, что в конече концов приводит лишь к распределению долей фирм по этим уровням, не более того. Эволюция связана с взаимопроникновением, обусловленностью технологических и институциональных изменений, условиями генезиса технологий и институтов и т. д. В связи с этим совершенно неверно выделять низовые технологии и технологии верхнего уровня, что, дескать, низовые вытесняются. Как раз они могут очень долго существовать, как старинные рецепты изготовления уникальных скрипок, созданные раз и навсегда. Здесь проблема в «технологическом оптимуме», если он открыт и знание наполнено, а изделия с помощью этого способа представляют собой шедевры, конечно, может найтись и иной способ изготовления, но он не отменит блага-шедевра, созданного при помощи уже известной технологии. Эта технология при этом может сохраняться в секрете, поскольку позволяет получить уникальное благо. Именно проблема в том, что старое не умирает — является центральной для эволюционного анализа, а если что-то и умирает, то по особому случаю или закону, да и то, не всегда и важно на каком участке времени. Фирмы могут намеренно, реализуя соответствующие маркетинговые стратегии, оставлять себя на старых технологических позициях, прекрасно устраиваясь на старых рынках. Индексы конфигурации, которые мной применялись в модели «новатор—консерватор», позволяют описать также количественное изменение, но сразу по моделям игроков, а не по общим фирмам, гипотетически располагаемым на разных уровнях. Кроме того, на

странные утверждения, будто распределение технологий по эффективности стабилизируется, а форма и скорость не зависят от начальных условий, отраслевой специфики и жизненного цикла технологий, что, конечно, неверно. Тем самым, изначально неверное допущение о том, что математическая формула якобы учитывает возникновение инновации и имитацию, приводит к абсолютно нелепым выводам относительно конкуренции технологий, новаторов, имитаторов и консерваторов.

Современная конкуренция, во-первых, принимает вид конкуренции этих трёх групп агентов, плюс конкуренция «больших проектов и программ», курируемых правительствами стран и крупными финансовыми группами, определяющими направление «больших финансовых потоков», во-вторых, она становится скоростной конкуренцией, принимающей вид «технологической гонки», когда применение специальных стратегий может обесценить «новый технологический прорыв», перекрыв его ещё более новым. Такая конкуренция основана на комбинаторном принципе развития технологий, который усиливается становящимися всё реже крупными прорывами в технике и технологиях, вытекающими из массированных накапливаемых фундаментальных исследований, затраты и доля которых в экономике постоянно возрастают. Заимствуя или копируя одну-две технологии, но интериоризируя в собственный технологический контекст, можно комбинаторно получить неожиданный, весьма эффективный результат. При этом затраты будут существенно меньше тех, которые необходимы для создания собственной технологии, начиная движение с нуля. По основным направлениям технологического развития в современном мире уже невозможно движение абсолютно с нуля. В связи с чем принцип «комбинаторного наращения» выходит на первый план в технологической гонке.

каком-то интервале времени новая технология может быть, и чаще всего так и бывает по мере развертывания технологической эволюции, менее эффективной нежели старая технология в этом же виде деятельности. Предположение, что появление инноваций пропорционально доле фирм определённого технологического уровня также является весьма натянутым предположением. Чем больше фирм, тем уже эта технология переходит в разряд «старых», новое всегда ограничено в применение, является эксплозивным понятием. Такое предположение о зависимости между появлением инноваций и числом фирм — носителей инноваций неверно ни для стационарного роста, ни для какого вообще. Причина банальна — оно противоречит логике нового результата, новой технологии, доступной для ограниченного числа агентов. Потом, когда технология распространится, она перестанет быть новой, а ишу «новой» займет иная, возможно, просто модифицированная технология, а не абсолютно новая, как принято считать в ряде известных моделей инновационного процесса и инновационного экономического роста. При развертывании кризиса, как я отмечал в ряде своих работ («Управление экономикой», 2012 г. и более ранних), связи между замещением технологий в процессе роста вообще не наблюдается. Первым делом в кризисе идёт отказ от новых комбинаций, так как они рискованы и требуют больших инвестиций. При сокращении дохода такой объём инвестиций ниоткуда не возьмётся.

Глава 9

Макроструктурный анализ экономического роста различных хозяйственных систем

1. Рост мировой экономической системы: краткий эмпирический анализ

В экономической научной литературе существует большой объём исследований экономического роста, как теоретической, так и прикладной направленности. Теоретические работы исходят из того, какие факторы включить модель, как их математически выделить и корректно представить. Считается, что модель будет справедлива всё время рассмотрения экономического роста. Однако будет ли она справедлива на следующем интервале, остаётся вопросом, к тому же точно можно сказать, что такая модель не опишет кризис, так как на этом участке возникают точно иные факторы, по крайней мере, воздействие некой совокупности факторов изменяет направление динамики экономической системы.

В связи с этим наиболее точным научный анализ будет, когда он предполагает использование теоретических моделей (в этой книге приводится их множество), а также глубокого эмпирического исследования, обнажающего на имеющихся цифрах характер экономического роста. Иногда полезность именно такого подхода перевешивает значимость теоретических моделей. Это приобретает особенную силу, когда экономическая наука становится бессильной что-либо предугадать, предсказать. Данное состояние возникает часто в периоды кризисов.

По эмпирическому изменению отдельных параметров можно сделать куда более полезные выводы о путях, пройденном экономической системой и действовавших факторах движения, чем по априорно вводимым моделям, задающим наличие каких-то факторов или связей, силу которых ещё нужно доказать или обосновать неизменность этих факторов.

Далее проведём анализ мировой экономической системы, ориентируясь на базовые показатели развития: численность населения, величину ВВП и ВВП на душу (жизненный стандарт), скорости изменения этих показателей, а также динамику ВВП и жизненного стандарта и инфляции. Покажем эмпирические связи на графиках (см. рис. 9.1–9.12).

Во-первых, население мировой экономики возросло с 3 млрд чел. в 1960 гг. до более чем 7 млрд чел. к 2012 г.

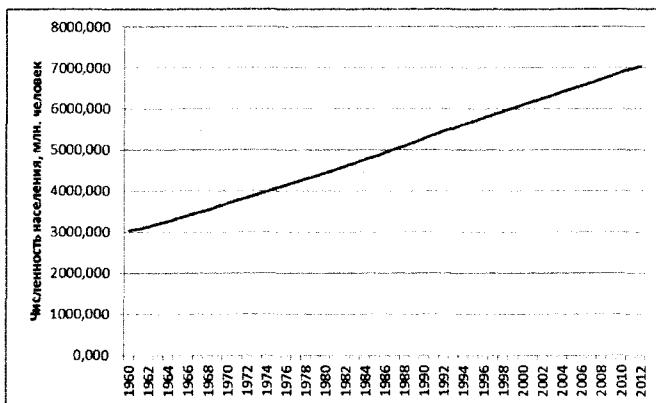


Рис. 9.1. Динамика численности населения мира в 1960–2012 гг., млн. чел.

Во-вторых, скорость изменения численности мирового населения возрастила в период с 1961 по 1971 гг., затем с 1977 по 1989 гг. С 1990 по настоящее время скорость изменения численности населения мира несколько снизилась и стабилизировалась примерно на 80 млн. чел. в год. При этом темп прироста численности населения в период с 1971 г. по настоящее время снизился с 2,2–2,3 % до 1,2 %, что связано со снижением общей скорости изменения численности населения мировой системы.

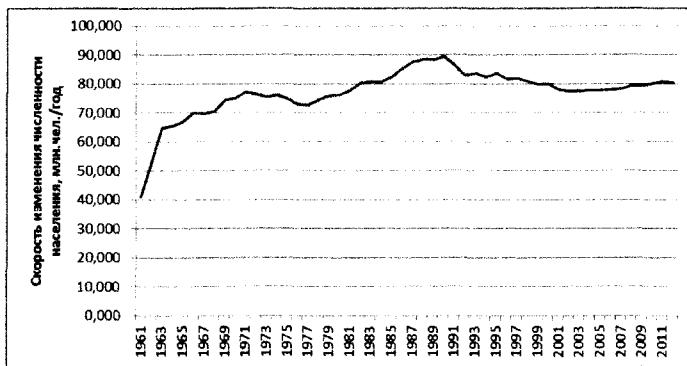


Рис. 9.2. Скорость изменения численности мирового населения (абсолютное изменение) в 1961–2012 гг., млн. чел./год

В-третьих, темп роста ВВП имел общую тенденцию к снижению, тем самым, мировая экономика замедляла свой ход на интервале 1961–2012 гг. Снижался и темп роста жизненного стандарта населения.

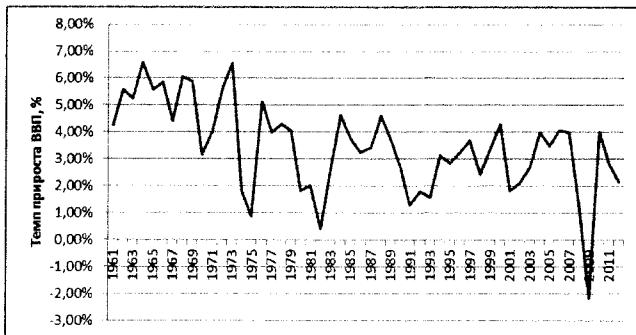


Рис. 9.3. Темп роста мирового ВВП в 1961–2012 гг. (в ценах 2005 г.)

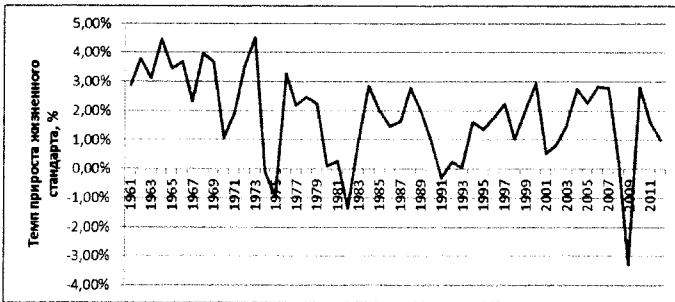


Рис. 9.4. Темп роста жизненного стандарта мировой системы в 1961–2012 гг. (в ценах 2005 г.)

Скорость изменения жизненного стандарта показана на рис. 9.5. Как видим, эта скорость довольно существенно изменяется от периода к периоду, показывая совершенно неравномерный характер развития мировой системы. При таких изменениях скорости, которые практически непредсказуемы, довольно трудно точно прогнозировать и темп экономического роста.

Анализируя эмпирические графики по скорости изменения жизненного стандарта и скорости изменения численности населения, вырисовывается один важный вывод: эти скорости изменялись в противоположных, в общем-то, направлениях. Если скорость жизненного стандарта, несмотря на резкие перепады, но имела тенденцию к увеличению, то скорость изменения численности населения имела тенденцию к снижению. Эти две тенденции породили ситуацию наивысшего комфорта и позволили резко изменить условия жизни большей части населения земли, в том числе за счёт расширения технологических возможностей. Точнее, эти две скорости получили такие векторы изменения в силу технологических изменений позитивной направленности.

В-четвёртых, как видно из данных рис. 9.6, наивысшая величина продукта на душу населения в мировой системе достигается при темпе экономического роста от 2 до 4 % в год. Если темп роста выше 4 %, то прирост жизненного стандарта и его величина меньше.

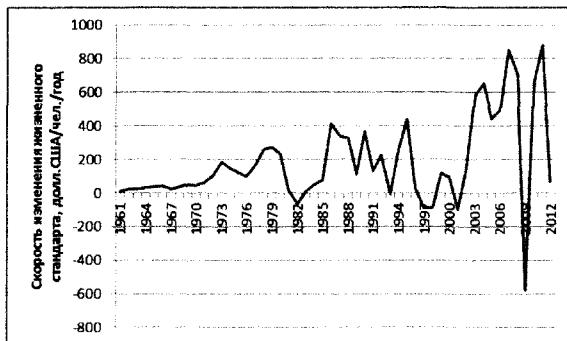


Рис. 9.5. Скорость V_{gi} изменения жизненного стандарта в мировой экономике в 1960–2012 гг. (эмпирические данные)

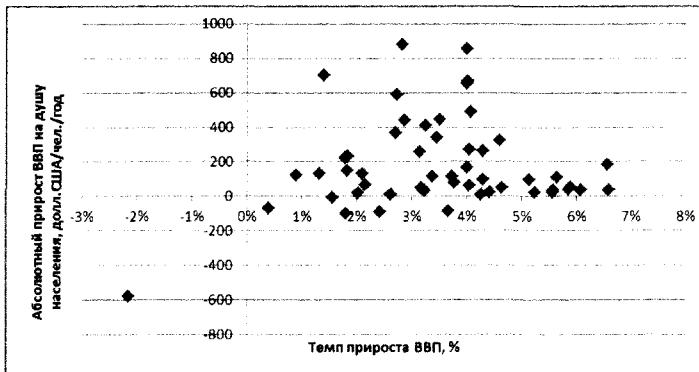


Рис. 9.6. Жизненный стандарт (ВВП на душу) и темп роста ВВП в мировой экономике в 1961–2012 гг.

Сравнение динамики роста стандарта (ВВП на душу) и самого ВВП показывает, что выделяются небольшие площадки (горизонтальные линии уровня), соответствующие примерно 120, 400 и 650 долл. на душу в год (рис. 9.7), которые можно обозначить как площадки «социальной стагнации», когда абсолютный прирост продукта не сопровождается увеличением (приростом) жизненного стандарта.

В-пятых, наибольший темп роста жизненного стандарта мировой системы в период с 1981 по 2012 гг. был при инфляции от 4 до 8 % (рис. 9.8).

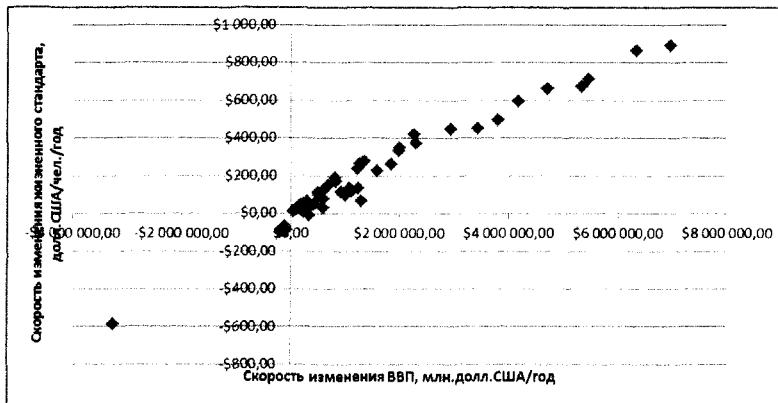


Рис. 9.7. Скорость изменения жизненного стандарта (ВВП на душу) и ВВП по миру в 1960–2012 гг.

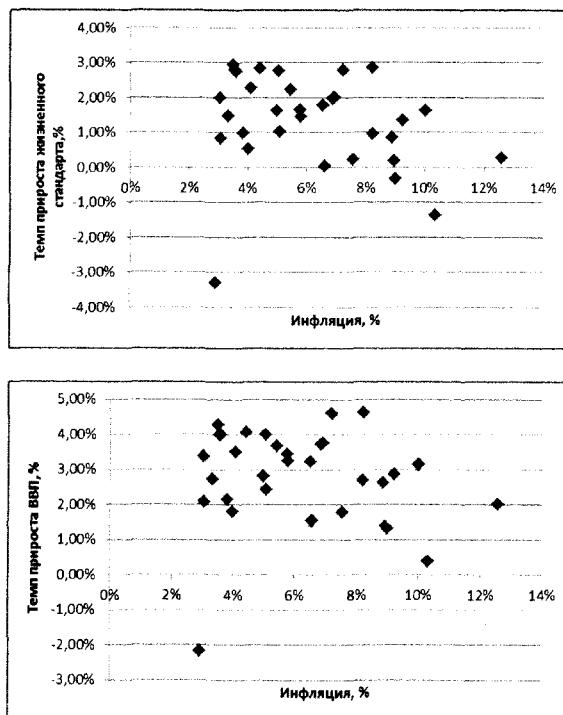


Рис. 9.8. Темп изменения ВВП, жизненного стандарта и инфляция в 1981–2012 гг.

То же относится и для темпа роста ВВП, однако, этот темп был выше, нежели темп роста жизненного стандарта. Темп роста мирового ВВП доходил до 4,8 %, а жизненного стандарта — максимум до 3 %. Разница в темпах говорит о том, насколько важны институциональные условия, определяющие темп прироста населения и соответственно темп роста жизненного стандарта. Уровень неравенства по различным группам населения изменяет характер экономического роста (по регионам мира и странам). Следовательно, «плоды» роста приобретаются различными группами мирового населения не только в силу разницы вклада, но и в силу институциональных условий и даже динамики численности населения в конкретном регионе.

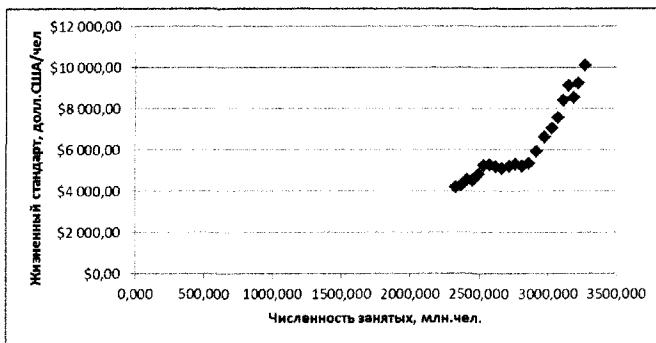


Рис. 9.9. Жизненный стандарт и численность занятых в мировой экономике в 1990–2011 гг.

Рост числа занятых в мировой системе за 20 лет почти на 1 млрд человек сопровождался ростом жизненного стандарта, однако, также имелась площадка «социальной стагнации» (рис. 9.9). Аналогичные площадки имеются и хорошо видны на рис. 9.10 внизу. Интересно отметить, что изменение скорости роста численности населения (рис. 9.11 вверху) существенно не влияло на рост жизненного стандарта (почти вертикальная линия при скорости около 80 млн чел. в год). Имелись периоды, когда увеличение скорости сопровождалось увеличением жизненного стандарта — участок от 2 до 4 тыс. долл. Ниже приводятся модели экономического роста для ряда стран, демонстрирующие различные возможности сочетания темпа роста ВВП и абсолютного прироста продукта на душу населения, начиная с 1961 по 2012 гг. включительно (для Германии и Индии — данные с 1971 г.). Как видим из представленных рис. 9.11–9.12, полученных на основе обобщения эмпирических точек за указанный промежуток времени, для США наилучший темп роста составлял около 3–4 % в год, для Китая — около 10 % в год, Индии — 8 %,

ЮАР — 2,5–3 %, Бразилии — 5–6 %, а вот для Японии, Германии, Испании, демонстрировавших наибольший прирост ВВП на душу населения из рассмотренной группы стран — менее 5 % в год.

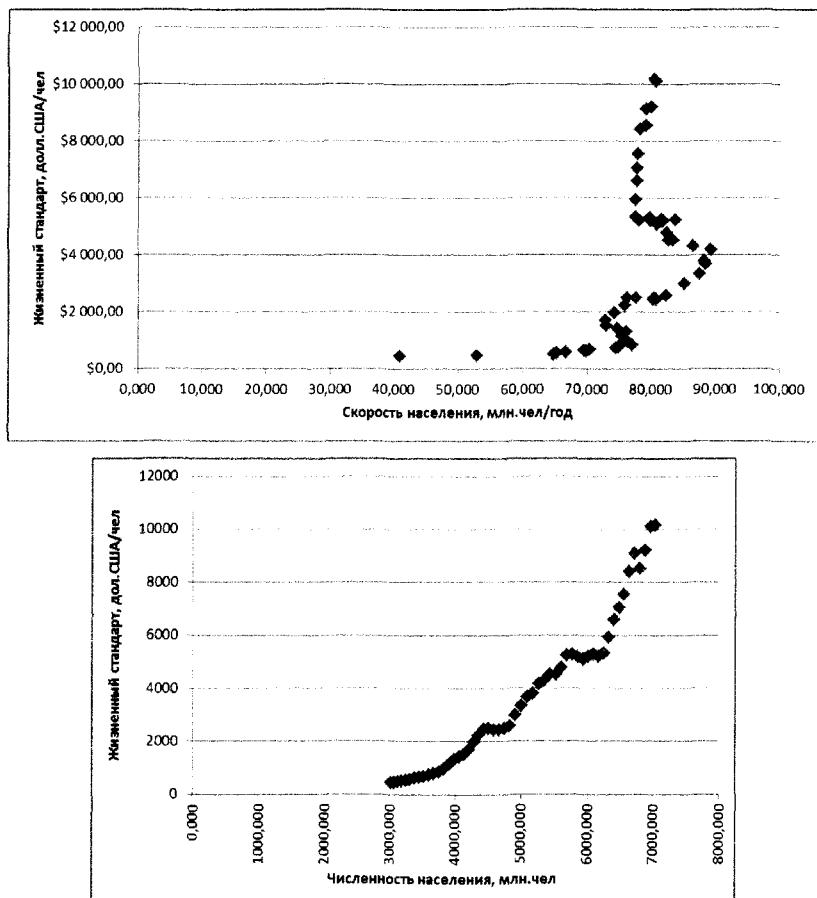


Рис. 9.10. Жизненный стандарт, численность населения и скорость изменения населения в мире в 1961–2012 гг.

Тем самым можно говорить о наиболее приемлемом темпе экономического роста, задаваемого данной структурой экономики и действующими институтами. Иной вопрос связан с объяснением именно такого темпа для каждой страны в отдельности. Однако даже из таких данных видно, что темп роста не гарантирует сам по себе наибольшую прибавку (приращение) продукта на душу населения. Темп может быть

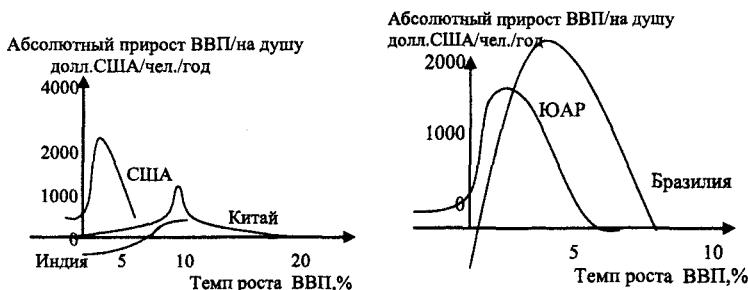


Рис. 9.11. Рост ВВП и абсолютный прирост ВВП на душу населения в разных странах в 1961–2012 гг. (Индия — с 1971 г.)

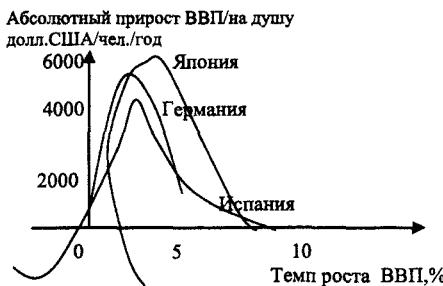


Рис. 9.12. Рост ВВП и абсолютный прирост ВВП на душу в странах в 1961–2012 гг. (Германия с 1971 г.)

высоким, но абсолютный прирост незначительным и, наоборот, темп может быть скромным 3–4 % или даже 2 %, но прирост продукта на душу населения будет куда более существенным. Это, на мой взгляд, и является отражением внутренней экономической и институциональной структуры, умением сочетать ресурсную обеспеченность факторами роста и создать условия для технологичного развития экономики. Следовательно, простые модели динамики, предложенные в этой книге, вполне согласуются с оценками, полученными на основе также несложного обобщения эмпирических фактов экономического роста, представленных в этой части работы.

Учитывая сложившиеся к настоящему моменту соотношения в развитии мировой экономической системы, на первый план выходит задача обеспечения стратегии опережающего (догоняющего) развития экономики. Насколько она адекватна, целесообразна и какую форму может приобрести, например, в России, рассмотрим в следующем параграфе.

2. Россия: трансформация и рост

Возможность реализации стратегии опережающего развития детерминируется ресурсами, институтами и структурой экономики, но самое важное, имеющимися технологическими заделами, которые можно воспроизвести, перераспределив ресурсы и тем самым вывести экономику на новую в технологическом и конкурентном отношении траекторию развития. Конечно, «китайская модель» опережающего развития связана с масштабным «заимствованием с наращением», когда не происходит обычного перенесения технологий и их воспроизведения в национальной системе, а технологии изучаются и видоизменяются, либо на их базе создаются новые, которые обеспечивают стране новые преимущества на мировых рынках. Этот вариант стратегии опережающего развития реализуется благодаря дешёвой рабочей силе и специальной политике государства, включая демпинг на мировых рынках. Копирование содержания самой стратегии опережения, очевидно, уже не принесёт равнозначных конкурентных преимуществ, к тому же необходимо учитывать условия, в которых она демонстрировала успех в какой-то стране.

В период 1990–2012 гг. развитие российской экономики не было равномерным. Она испытала крупнейший трансформационный кризис 1990–1998 гг., девальвацию 1998 г. и последующий восстановительный экономический рост, который имел «сырьевую основу» в период с 1999 по 2007 гг. Только в этот период темп экономического роста в России опережал мировой темп экономического роста (рис. 9.13).

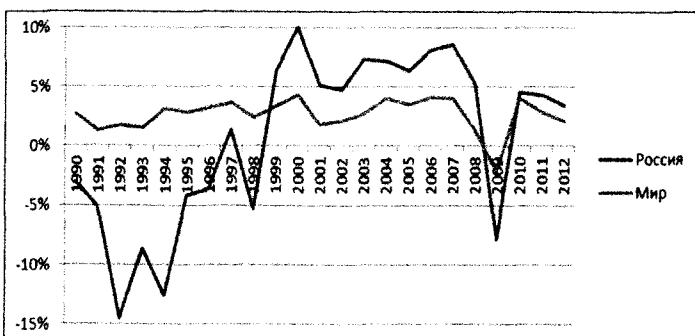


Рис. 9.13. Темп роста ВВП в России и мире в 1990–2012 гг., % (в ценах 2005 г.).¹

¹ Здесь и далее в расчётах по России и миру используются данные Всемирного банка.

Как видим, спад 2009 г. в России был наибольшим по сравнению со многими развитыми странами мира и превосходил среднемировые значения спада валового продукта. Абсолютная скорость изменения жизненного стандарта в целом показывала ту же динамику, что и аналогичный показатель для мировой системы до 2000 г. Затем скорость для российской экономики стала выше, но в условиях кризиса изменение её величины в отрицательную область превысило значения для мировой экономики (рис. 9.14). Это говорит о нестабильности стратегии развития российской

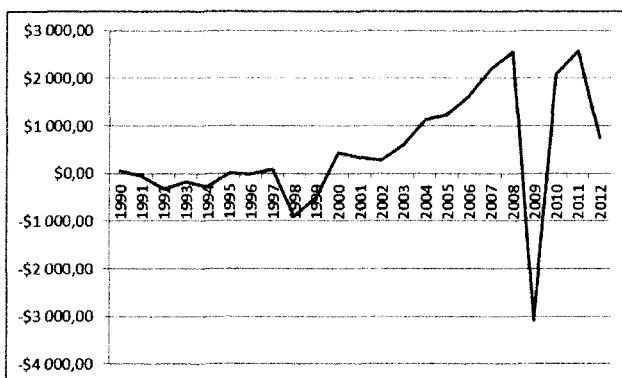


Рис. 9.14. Скорость изменения жизненного стандарта Vgi (по эмпирическим данным для России) в 1990–2012 гг., долл./чел./год

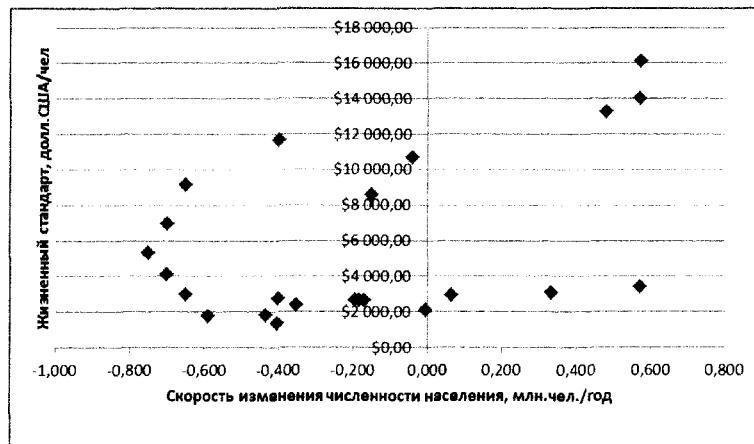


Рис. 9.15. Зависимость изменения жизненного стандарта и скорости изменения численности населения России в 1990–2012 гг.

экономики, отсутствии действенных антикризисных демпферов, которые имелись в иных странах мира, несмотря на накопленный стабилизационный фонд, который сыграл определённую и немаловажную демпфирующую роль, но, как видно, не смог выполнить данную функцию в полном объёме по причине структурных проблем российской экономики.

Изменение жизненного стандарта в России обнаруживает три этапа: 1) сокращение численности населения сопровождалось ухудшением жизненного стандарта почти в 2 раза; 2) сокращение численности (увеличение отрицательной скорости изменения численности населения) сопровождалось ростом жизненного стандарта; 3) рост численности населения (увеличение скорости) сопровождался дальнейшим ростом жизненного стандарта. Следовательно, как видно из рис. 9.15 динамика названных параметров образует своеобразную «подкову», так, что одной скорости изменения численности населения соответствует два значения жизненного стандарта. Таким образом, рост возможен и при сокращении, и при росте численности населения. Другое дело, что темп роста, при каждом сценарии, отличается.

Для российской экономики, в силу её особой структуры и действующих институтов, не прослеживалось связи, согласно которой низкая и высокая инфляция соответствуют низкому темпу роста, а инфляция 5–8 % отвечает наиболее высокому темпу экономического роста, как, в среднем, верно для мировой экономической системы (рис. 9.16).

Наибольший темп роста ВВП в России соответствует инфляции в 3,5 %. Однако не стоит абсолютизировать подобную зависимость, потому как она обладает свойством изменяться при изменении структуры

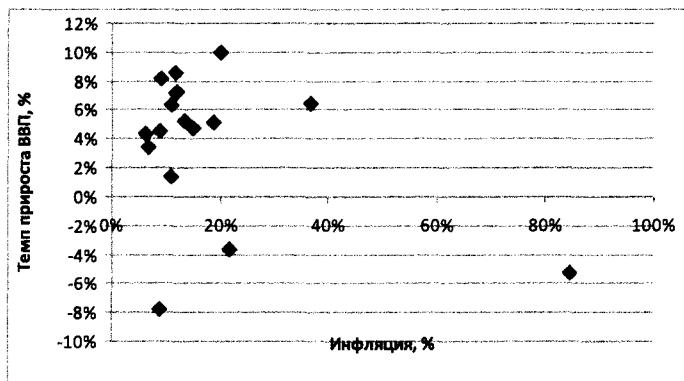


Рис. 9.16. Темп прироста ВВП и инфляции России в 1996–2012 гг.¹

¹ По данным: www. уровень-инфляции.рф

экономики, то есть, если характерна для некоторого периода времени одна зависимость, то для следующего периода может возникнуть иная. Нужно учитывать, что на графике размещены точки «сырьевого» роста, который становится возможным при данных величинах инфляции. Если бы рост базировался на развитии «реального» сектора, вероятно соотношения были бы иными.

Для России весьма интересным было соотношение величины неравенства, измеряемой коэффициентом Джини и темпом роста ВВП (рис. 9.17).

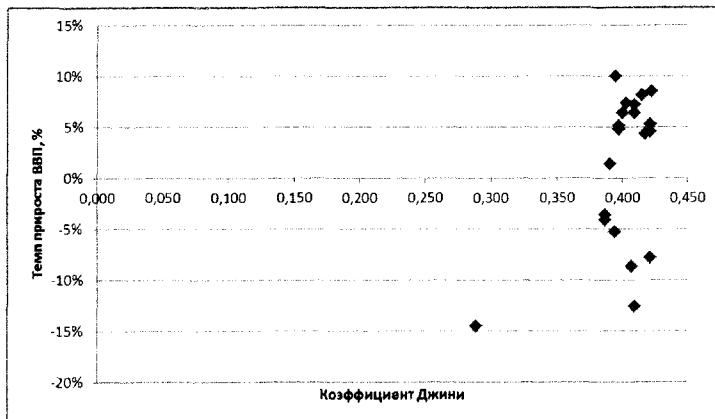


Рис. 9.17. Темп роста ВВП и коэффициент Джини в России в 1992–2012 гг.

Трансформационный спад привёл к резкому увеличению расслоения населения по доходам, увеличил неравенство. Коэффициент Джини возрос почти в 1,5 раза на фоне сильно отрицательного темпа роста ВВП. Однако затем по мере выправления ситуации к «сырьевому» росту экономики неравенство чуть сгладилось, коэффициент Джини снизился до менее 0,4, но с экономическим ростом 2000-х гг. он опять возрос по мере увеличения темпа экономического роста до отметки, превышающей 0,4. Таким образом, при спаде экономики имелось увеличение неравенства, при восстановлении неравенство несколько снизилось, а при росте опять возросло до прежней величины, то есть условно говоря, «восстановилось». Тем самым мы имеем эмпирическое свидетельство неисполнения зависимости С. Кузнецца, когда индустриальный рост на Западе сопровождался ростом неравенства, которое затем несколько снизилось. В России наблюдался процесс деиндустриализации и экономический рост был «сырьевым», что существенно изменило его качество, как и соотносимое изменение названных параметров экономической системы.

Структурные изменения российской экономики в период 1990–2000-х гг., а также накопленные диспропорции советского периода, некоторым образом сказавшиеся на форме противостояния разрушительным процессам в экономике, представляют собой объективные ограничения для реализации стратегии опережающего развития в «классической» трактовке.

Структурные сдвиги в экономике России имели такое низкое качество и такую эффективность и направленность, что есть весомые ограничения в развитии многих частных секторов, и при сырьевой ориентации экономики налицо нарастающая неэффективность и сырьевых секторов. По этой причине при разрывах технологических цепочек классических производств направлять государственные ресурсы в новые технологии не представляется возможным, так как у этих технологий нет точек для развития в структуре промышленности. Опережающее развитие видится вероятным только при соответствующей инструментальной подгонке мер правительственной политики, направленных на восстановление внутреннего рынка широкой номенклатуры продукции, инвестиций в воссоздание утраченных секторов (станкостроения, приборостроения, электроники) с созданием внутреннего спроса на средства производства и продукцию конечного потребления внутри страны при соответствующей политике импортозамещения и экспортной ориентации производств. Только в таком контексте опережающая стратегия, провоцирующая новую технологическую траекторию, будет возможна и покажет свою устойчивость. В противном случае направление ограниченных ресурсов на новую технологическую траекторию приведёт к формированию новой диспропорции между уникальностью этой траектории, возможно, экспортной её ориентацией и отсталостью целого спектра классических производств и технологий.

Страна в лице своего правительства может ставить различные цели развития: от повышения пенсий, уровня образования и здоровья населения до технологического «рывка», повышения экономической активности и расширения предпринимательской деятельности, снижения безработицы и увеличения темпа экономического роста, снижения темпа роста цен, стимулирования инноваций и т. д. Характеристикой современного макроэкономического управления выступает то обстоятельство, что многие цели ставятся одновременно, более того, их пытаются достичь сразу, несмотря на противоречивость или антагонистический характер этих целей. Одни цели могут исключать одновременное достижение других целей, но правительство может не осознавать данного факта. Возможна ситуация, когда достижение одной цели продвинет систему в направлении целевого идеала по другому направлению. Таким образом, при формировании и реализации любой стратегии развития (догоняющей,

опережающей) с применением или без применения схем заимствования технологий необходимо учитывать, насколько сопряжены цели, как они будут взаимодействовать. Инструменты воздействия требуется подбирать исходя из этого условия сопряжения целей.

Исходя из классификационной схемы, выделяющей этапы смены технологий во времени, которая является не вполне удачным способом объяснения технологического развития, вытекает, что для преодоления отставания и реализации стратегии опережающего развития стране необходимо поймать некое «окно возможностей», то есть промежуток времени, когда происходит замена одних технологических возможностей другими технологиями в мире. Однако определить этот промежуток — сама по себе проблема, не говоря уже о том, что выбор технологической траектории развития страны совсем необязателен в привязке к этапу технологического сдвига. При том, те или иные сдвиги происходят перманентно, тогда о каком конкретно технологическом замещении идёт речь? Проблема, скорее всего, сводится к тому, какой ресурс необходим для создания новой технологической траектории развития, откуда взять этот ресурс, как организовать его использование и создать эту траекторию развития, стимулируя новые технологии и продукты, производимые на их основе.

Считая, что чем ранее начали инвестировать новые технологии, тем лучше, и чем в большем объёме, тем рельефнее будет эффект увеличения технологической мощи экономики, совершается ошибка, связанная с недооценкой комбинаторных эффектов технологического развития, перманентностью технологических сдвигов, рассеянностью технологического выбора¹, недооценкой исходных ресурсов (качества) и состояния базовых (классических) технологий. Если страна не обеспечена базовым технологиями, то технологический прорыв станет возможным только по тем технологическим линиям, которые совершенно не зависят от базовых технологий. Так, если в стране нет ресурсов, кроме тёплого моря и уникальной природы, то технологии туризма будут преобладать и составят основу для развития экономики такой страны, особенно, если иные технологические ниши заняты странами, находящимися в примерно таком же положении. Тем самым «факторная специализация» является

¹ Под рассеянным технологическим выбором автор понимает некую модель «технологического риска», практикуемую крупными корпорациями и фирмами, когда с помощью специальных методов управления могут осуществляться специальные действия по подавлению технологических инноваций, осуществляемых конкурентами, с перехватыванием инициативы на рынке в пользу данной компании, что создаёт режим «технологической гонки». Этот режим накладывает существенные ограничения на технологический выбор, усиливая комбинаторные позиции в принятии решений, увеличивая требования к финансированию НИОКР и фундаментальных исследований, без которых технологический прорыв уже не является актуальным, какими бы ресурсами ни обладала страна или корпорация.

важной не только для экономического роста и его темпа, но и для технологической специализации страны. Если аналогичные виды специализации сложились в иных странах, то возникает конкуренция по уровню «технологичности» между этими странами. В этой конкуренции формируется лидер, имеющий большую долю рынка, задающий моду. В таком случае, хорошо если страна, имеющая меньшую долю, имеет и иные области специализации, позволяющие ей развиваться, но в случае предоставления «моноблага» такая страна может находиться в перманентно отстающем положении. Найдя ниши в секторах возрастающей отдачи, можно поддержать относительно приемлемый темп экономического роста и даже несколько сократить расстояние от лидеров. Однако экономическая структура, сформировавшиеся институты будут определять итог такого функционирования.

Не только и не столько технологическая структура и сдвиги в области технологий определяют современную экономическую динамику и изменения. Роль технологий, как было сказано, довольно велика. Но это далеко не единственный и даже не главный фактор, как ни покажется удивительным такое утверждение сейчас. Дело в том, что общая структура хозяйственной системы определяет возможности развития технологий в её элементах, состав, качество технологий, условия их взаимодействия, сопряжения, расширения и т. д. Доминирование финансового сектора либо сельского хозяйства или туризма накладывают свой отпечаток на генезис технологий в данной стране, уровень технологичности и перспективы экономического роста. Реализуя стратегию догоняющего развития (первого или второго типа), либо стратегию опережающего развития, страна может занять некую долю в производстве каких-то благ на основе новых технологий и располагать какой-то, пусть и незначительной, долей этих технологий и благ в мировом измерении. Это совсем не будет означать, что она вырвется в лидеры по уровню экономического развития и уровню жизни. Важен иной вопрос, зачем по уровню жизни, измеряемому величиной дохода на душу населения, быть обязательно первой — страной или лидером в группе стран. Это нужно, чтобы остановить отток населения — миграцию, или чтобы возникло доверие к правительству? Может быть, это нужно, чтобы повысить политический вес правительства на мировой арене, но тогда что даст этот увеличенный вес населению конкретной страны. Если доход на душу будет высок, но распределён несправедливо и крайне неравномерно, а тяготы экономического роста упадут целиком на население, причём наименее богатое население этой страны, зачем им такой рост? Важен ведь не факт экономического роста, а то, как он достигается. Можно обеспечить рост, сделав жизнь людей невыносимо тяжёлой. Если технологии подчинены этой же идее экономического роста, в них

мало пользы, если они нужны, чтобы повысить технологичность жизни, облегчив эту жизнь для текущего, а не для неких виртуальных будущих поколений людей, тогда это технологическое наращение оправданно. Разумеется, технологический прогресс обращён и в будущее, в этом его специфическое свойство, но оценить и предсказать это будущее принципиально невозможно в силу ряда эффектов, сопровождающих технологическое развитие и затрудняющих эту задачу. По данной же причине выстраиваемые классификации выделения периодов технологического развития мало убедительны. Более того, технологический детерминизм отсекает иные причины экономических кризисов, сводя их только к технологическим сдвигам, будто только они и определяют структурные изменений. Однако институты и общая структура экономики, даже структура национального богатства будут сильно влиять на вероятность и глубину возникающего кризиса, как и состояние иных подсистем, финансов, банков, систем управления также скажутся на глубине кризиса и его источнике.

Инновации способны привести систему к кризису и углубить его в сочетании с иными условиями. Они способны изменить направление финансового потока, причём, поскольку инновации бывают не только технологическими, но организационными, управлеченческими и иными, то и поток этот распределяется между видами деятельности и институтами. Не технологические инновации в сильной степени изменяют институты сразу, технологические инновации также изменяют институты, но со временем и опосредованно, через изменение «правил обрамления» технологии. Поэтому утверждать, что выход из экономического кризиса связан со стимулированием инноваций, представляется неправильным. В значительном числе случаев это не так, да и жёсткой зависимости здесь быть не может, многое определяется источником кризиса, фактами, определяющими развитие кризиса. Если технологические инновации возникают в период кризиса, в точке его пика или при начальных симптомах выздоровления, то чем вызваны эти симптомы, ведь у любой технологии есть аспект последействия (гистерезиса), лаг времени, по истечении которого начинает «действовать» отдача. Откуда ресурсы на новые технологии в период кризиса? Свёртывание происходит по «старым» технологиям и этот ресурс подхватывается новыми технологиями? Но ведь при кризисе сокращается производство в целом, потребности сжимаются, и новые технологии, требующие, как правило, и создания нового ресурса не могут составить здесь исключение. Кризис сам по себе изменяет пропорции между элементами экономической системы, причём закономерности этого нарушения не определены и не поддаются анализу современной экономической наукой. В лучшем случае, может быть оценена технологическая структура, которую получили после кри-

зиса, но ведь её оценка осуществляется, когда наблюдается рост, и он уже формирует и укрепляет, как и изменяет структурное соотношение¹.

Иновации также бывают короткие и длинные, как и деньги. Это зависит от их цикла окупаемости. Конечно, короткие инновации требуют коротких денег, длинные — длинных денег. Инновации короткого цикла пронизывают финансовую систему. Если выгодно осуществлять модификации в рамках этой системы, не изменяя сути происходящего с инновациями длинного цикла, то экономика в целом приобретает короткий инновационный цикл, с соответствующей ориентацией банковской системы и необходимых денежно-кредитных и финансово-инвестиционных институтов.

Три скорости по существу определяют экономическую динамику, вызывая изменение структур, институтов и технологий, и, одновременно, задаваемые этими тремя факторами (институтами, технологиями, структурами): скорость переработки ресурса текущим технологическим базисом, скорость заимствования ресурса новыми технологиями у старых, и скорость создания новых ресурсов под новые комбинации в эко-

¹ По указанным аргументам считаю некорректным полагать, будто «шторм» инноваций обеспечит выход из кризиса. Доказательная база такому утверждению крайне зыбкая. К тому же, если какой-то тип технологий осуществляется пока больший вклад в ВВП, нежели новые технологии, которые ассоциируют, скажем, с новой «технико-технологической парадигмой» (хотя это не совсем корректный термин, как и технологический уклад), а «новая» технология находится ещё в «зачатке», только «просматривается», почему доминирующий набор нужно считать устаревшим? Кроме того, на каком основании полагать, что именно эта «зачаточная» технология, находящаяся на эмбриональной стадии, составит новую парадигму технологического развития. Быть может, это окажется та технология, которая породит завышенный оптимизм в отношении фазы технологического развития, но спустя время, комбинируясь с иной технологией, она действительно даст некую новую базу технологического развития, что спустя годы превратится в доминирование именно этого набора технологий. Поэтому оценивать в данный момент текущую едва различимую технологию как базовую весьма недальновидно. Здесь возможно совершить ошибку. Если что-то появляется, то совсем не факт, что именно это составит основу дальнейшего развития. Причём инновации отнюдь не технологические могут играть более важную роль в провокации кризиса будущего — это финансовые инновации, управленческие решения, организационные инновации, крупные проекты и их провал и т. д. При съётах возможностей в системе при депрессии, переброска ресурсов, как и открытие нового ресурса затруднены. Общий подъём экономики происходит за счёт восстановления производственных цепочек по всей экономической системе или по базовым на момент кризиса секторам, именно с общим подъёмом расширяются возможности замещения прежних технологий на новые, как способ отказа от тех технологий, которые не выдержали удара кризиса. Но это происходит планомерно с течением времени по мере восстановления экономики. Новый кризис может быть порождён в том числе и тем, что рост объёма инноваций превысит возможности системы обеспечить их кредитом. В итоге, возникнет дефицит ликвидности, с вытекающей потерей в производстве и занятости. Но при развертывании кризиса фирмы будут быстрее отказываться от новых инновационных проектов, связанных с более высоким риском, и пытаться сохранить своё ядро в «стереотипных» нишах, перейдя в разряд консерваторов. Именно за счёт консерваторов и начнётся новый подъём, которые перераспределят ниши, частично и за счёт отдельных улучшений в создаваемых благах и технологиях.

номике. По отношению к этим трём скоростям, имеющим более или менее объективную основу, то есть, связанную с физикой процесса обработки материала, ресурса и т. д., в экономике складывается ещё одна (четвёртая) скорость, значение которой принципиально важно, и, которая имеет как объективную, так и субъективную основу. Это скорость изменения формальных правил (институтов), зависимая от политической системы общества. Следовательно, импульс перманентных институциональных изменений по отношению к технологиям, которые сами составляют первооснову для изменения институтов, так как включают в себя основные и вспомогательные правила, создаёт политическая система общества. Часто изменение правил идёт в несогласованном режиме, порождая институциональную конфликтность в общественной системе, что обязательно оказывается на возможностях развития технологий.

Блага, создаваемые при помощи новых технологий, должны находить способы применения в экономике, должны встраиваться в сложившуюся структуру потребления, изменяя её. Посредством этого, новые технологии укрепляют «свои права» на экономику, со временем превращаясь из новых в старые технологии, либо известные технологии, поскольку неверно считать, что все старые технологии уступают место новым технологиям. Если бы это было так, то не существовало бы, технологии литья стали, либо литья стекла, существующих веками, или изготовления сыра и других продуктов по «старинным рецептам», представляющих собой технологии изготовления.

Технологический выбор много богаче, чем диктуют отдельные концепции периодизации технологического развития, сводя этот выбор, например, к нанотехнологиям, и при всём том, не определяя какой же объём ресурсов будет достаточным и необходимым для их развития. Ещё один важный момент касается того, насколько эти технологии могут развиваться обособленно от иных сфер приложения, и каковы мультипликаторы технологического развития, о которых велась речь выше по данному и сопряжённым типам технологий., что и определит перспективу этих технологий в ВВП при его росте и вероятном спаде. Кстати, при спаде, отдельные технологии в силу специфики своего содержания, могут действовать как демпферы этого спада, поддерживая необходимый уровень затрат и занятость. Робототехника, автоматика и телемеханика или медицинские технологии могут занять большее место в ВВП, нежели технологии получения отдельных материалов и технологии обработки вещества определённого уровня проникновения в него. С одной стороны, нанотехнологии делают отдельные виды механической обработки совершенно ненужными, то есть они вытесняют старые технологии механической обработки поверхностей материалов. С другой стороны, для их воспроизводства требуется набор иных технологических воз-

можностей и оснастки, состояние физики и инженерных наук, испытательной и технологической базы. Следовательно, они не могут появиться на пустом месте. Как видим, вероятно, не только сжатие отдельных технологий, а их исчезновение, «умертьвление» за счёт новых технологических возможностей. Однако, чтобы это произошло, необходимо сохранение иных так называемых «старых» или известных технологий, в том числе инфраструктурной поддержки для нанотехнологий, иначе последние возникнуть и развиваться просто не могут. Кроме того, ряд «стереотипных» технологий в медицине, материалах сразу расширят свои возможности. Сработает мультиплликатор технологического улучшения. Однако, если в экономке именно этот пласт технологий не развит, то дополнительные вложения в виде государственных инвестиций, стимулирующих такое развитие (в нанотехнологии) может совершенно не привести к результатам эффективного технологического развития страны, наоборот, подорвёт её структуру и технологические возможности. Приоритеты в таком случае определены неверно, со всеми вытекающими последствиями для развития. Ошибка определения приоритетов может проистекать из некорректной теоретической классификации («этапизации») технологического развития, которая априорно делает ставку на доминирование какой-то технологии, а объективно в будущем такого доминирования и быть не должно.

Страна может вырваться вперёд, реализовав именно стратегию опежающего развития, только в том случае, если откроет действительно новый рынок в мире, на котором на текущий момент нет игроков, и покажет необходимость и выигрышность применения создаваемого ею продукта или технологии для всех стран. Только такая стратегия в современном мире будет обеспечивать относительно продолжительные конкурентные преимущества, порождая «эффект экономического чуда», о котором в последнее время в свете глобального кризиса конца 2000-х гг. можно стало рассуждать. Выбор между стратегией восстановления и заимствования, которое подчинено «навёрстыванию», сокращению отставания, является не актуальным выбором по очень простой причине — заимствование происходит всегда в технике и технологиях, весь вопрос, в каком масштабе оно необходимо и возможно, кто его будет осуществлять, имеет ли он мотивацию и ресурсы для заимствования. Процесс заимствования сложен с институциональной точки зрения. Здесь проявляются многие институциональные эффекты, когда заимствуемые технологии конфликтуют с отечественными разработками, формируют внутри страны импортную инфраструктуру, укрепляют её позиции. Существует ещё одна проблема, что заимствование сразу ослабляет конкурентные возможности, привязывает страну к источнику заимствования, оставляет «мёртвым грузом» лежать собственные научно-технические

разработки, переориентирует кредит на обслуживание заимствуемой технологии. Государственная политика, если её интерес состоит в инициации стратегии опережающего развития, должна любыми инструментами стимулировать использование собственной фундаментальной базы в науке и технологиях, чтобы создать и использовать конкурентные преимущества в производимых благах на внутреннем и мировом рынке. Идея состоит в том, чтобы воспроизводить новые технологические линии по данным направлениям создания благ и затем их приватизировать, то есть, передавать (продавать) частному бизнесу, с соответствующим условием по норме прибыли и сохранению «продуктового» профиля, то есть контроля над рынком. Без подобных схем, варианты которых возможно изменять, запустить подлинно опережающее развитие исходя из возможностей текущего ВВП и текущей структуры ресурсов и технологий, не представляется возможным. Никакие классификации укладов здесь не помогут. Вероятна ошибка с выделением сути будущего уклада. От неё уберечь не могут и методы научно-технического прогнозирования, которые в конечно счёте, сводятся к участие узких специалистов по техническим направлениям, выстраивающим экспертные оценки, а также применяется метод прогноза от достигнутого, также не являющейся панацеей, несмотря на всю приемлемость, в данном виде работ.

Опережающая стратегия развития для отстающей в технологическом отношении страны сводится к выбору между заимствованием технологий и созданием своих новых технологий. Этот выбор не может быть детерминирован простые инвестиционными (финансовыми) критериями, взвешивающими ожидаемые затраты и выгоды, поскольку все выгоды от создания собственных технологий учесть, как правило, не удается, как и потери при заимствовании и возникновении режима структурно-технологической зависимости. Хотя модель заимствования также будет играть определяющую роль. Если заимствование будет таким, какое практикует Китай, то у такого заимствования имеются перспективы, так как оно обслуживает цели и задачи развития собственных технологий. Представляется, что процесс заимствования идёт перманентно, важен лишь его масштаб, становится ли этот процесс стержнем экономической политики и стратегии опережающего развития для данной страны. Рассмотрение технологической эволюции в размерности дихотомии «займствование—создание», причём, когда делается акцент либо на одном, либо на другом процессе, не является удовлетворительной формой представления. Реальные процессы многое сложнее и определены для каждой страны набором своих факторов. Так, для постсоветских государств — это факторы трансформации и потери крупных технологических достижений, для африканских стран — это факторы «постколониальной» зависимости и ресурсной ограниченности развития.

Как видим, в одном и другом случае имеется технологическое отставание, но оно неодинаковое по группам странам, как не одинаковы технологические достижения и вклад в мировую культуру и науку этих народов, как неодинаковы исторические условия и события, охватывающие эти страны на разных континентах в одно и то же историческое время.

Технологический выбор в режиме «или-или» не продуктивен. Ни компании, ни отдельные государства не осуществляют такого выбора, за редким исключением в виде частных случаев. При этом имитация технологий не означает заимствования, потому как имитация является точным воспроизведением, а заимствование может предполагать различные формы, включая и частичное заимствование, отдельных подсистем и технических комплексов. Издержки на создание собственной технологии, при прочих равных, вероятнее всего, всегда выше, нежели издержки по любой форме имитации или заимствования. Следовательно, простейшие критерии выбора дадут предпочтение всегда заимствованию или имитации. По этой причине нужны совершенно иные критерии принятия технологических решений, особенно при разработке программ технологического развития страны и выстраивания стратегии догоняющего или опережающего развития. Технологии сильно дифференцированы, имеются технологии для обороны и создания вооружений и военной техники. Подобная дифференциация не отражается ни одной моделью, какой бы совершенной она ни была, описывающей распространение технологических инноваций, либо выбор между созданием и заимствованием технологии. Поэтому определение границы перехода между технологиями не представляется возможным. Это будет всегда «фальш-решение», по указанной выше причине. Предположение, что удельные издержки на создание новых технологий (инвестиции в новые технологии на единицу создаваемого продукта) и заимствование технологий (инвестиции на заимствование технологии и адаптацию на единицу создаваемого продукта) представляют собой линейные функции некоего технологического уровня страны, выглядит тривиально. Безусловно, технологический уровень, как бы его не оценивать, задаёт уровень этих издержек. Грубо говоря, речь идёт о доли продукта, идущего на заимствование и на создание новых технологий. Однако, как уже сказано, чем меньше эти удельные издержки, тем совсем не значит, что страна должна выбрать стратегию заимствования перед стратегией создания новых технологий и не должна ничего создавать. Такая дилемма опасна с точки зрения перспектив развития страны. Если скорость роста удельных издержек на создание новых технологий выше скорости изменения удельных издержек на заимствование, то, согласно, общим критериям, заимствование предпочтительнее. Никакого рубежа в технологиях, то есть, никакой чёткой границы существовать не может. Это большое заблуждение эко-

номистов-теоретиков, не представляющих континуум технологического развития. Иными словами, простая инвестиционная логика принятия решений на уровне технологического выбора не применима, потому как и фирмы, и государства способны сегодня оценивать самые отдалённые перспективы и формировать свои желания с учётом этих перспектив. Особенно это касается государств, которые в лице своих правительств не стремятся к сиюминутной прибыли и могут пойти на обострение дефицита бюджета для того, чтобы профинансировать собственные работы по созданию новых технологий. Вопросы военно-экономической безопасности могут существенно перевесить результат расчёта обычных издержек и поведения искусственных границ исходя из элементарных инвестиционных критериев принятия решений. К тому же инвестиционную логику принятия решения всегда можно сопроводить логикой экспертных качественных оценок, что делается, например, при разработке федеральных и региональных программ экономического развития¹. Инвестиционная логика предполагает, что сумма текущих инвестиций на внедрение новой технологии и издержек функционирования новой технологии в течение периода окупаемости должна равняться величине издержек функционирования «старых» технологий, либо быть меньше, чтобы принять решение о внедрении новой технологии². Однако, если всё это окупается общими продажами продукции по старой и новой технологиям, а на фирме могут существовать различные типы технологий, то данный критерий может быть применён только для конкретной технологии, то есть, для замещения старой технологии новой технологией. Но тогда нужно предположить, что на фирме действует она технология, создающая продукт. Данное допущение не соответствует действительности. Переброска ресурсов внутри фирмы (например, крупной корпорации) происходит, что делает маневренность фирмы в области технологического выбора более гибкой. Важен и срок рассмотрения внедрения новой технологии, срок окупаемости. До его исчерпания может появиться ещё одна новая технология и придётся, либо не придётся переключаться на неё. Этот выбор часто имеет стратегический характер, удельные издержки новой технологии всегда со времени будут меньше удельных издержек старой технологии, но затраты на внедрение могут существенно перевешивать разницы этих удельных издержек, что

¹ Автор с середины 1990-х по начало 2000-х гг. принимал участие в разработке таких программ, применяя методы оптимизации инвестиционного портфеля и специальные методики оценки качественного состояния объектов, для которых предназначались эти инвестиции.

² Конечно, если фирма постоянно находится на уровне старых технологий, то важны факторы, определяющие это состояние, но отнюдь это не означает возникновение никаких ловушек. Это может отражать факт специализации фирмы на данном виде технологий, например, изготовлении сыра, либо пива по старинным рецептам и старым способом.

совсем не означает отказ от внедрения новой технологии. Решение определяется сроком окупаемости, доступностью кредита и свободных средств у данной фирмы на финансирование этих единовременных затрат. Блокирование инноваций происходит не только по причине удорожания новых технологий, но по причине отсутствия финансовых средств у фирмы, либо ресурсов у государства, способных обеспечить внедрение новых технологий, причём как в режиме заимствования, так и в режиме создания. Оба эти режима пересекаются, дополняют друг друга. Альтернативный выбор между ними существует только на бумаге у теоретиков. Правило довольно простое: если легче торговаться уже существующими активами, то это будет происходить. Аналогично и к заимствованию технологий. Если создана инфраструктура для их восприятия, если же экономика ориентируется на заимствование и копирование, и это проще сделать по уровню издержек, то именно это и будет происходить в экономике, ориентированной на краткосрочный результат. Если исходный технологический уровень компании или государства недостаточно высок, уступает, например, странам-лидерам, то это не значит, что государство или фирма будут использовать стратегию заимствования. Важны причины отставания, как долго оно наблюдается, каковы ресурсы у данного государства или фирмы для той или иной стратегии. Догоняющая стратегия будет предполагать акцент на заимствовании, которое сложится само собой, так как определённая доля заимствования происходит в любой экономической системы, даже для стран-лидеров. Но в таком случае эта доля существенно возрастёт. Если же ресурсов достаточно и исходное отставание не велико, то может быть использована стратегия «рывка», преодоления отставания. В любом случае имитация для государства или фирмы представляют собой инновационную стратегию, только иную, недели создание совершенно новых своих технологий. Имитация завершается внедрением технологии известной, которая не нова для лидеров, но она нова для данной компании и государства. Определение технологического уровня по линейным зависимостям, связывающим этот уровень с величиной удельных затрат на старые и новые технологии, возводит проблему единиц измерения уровня технологического развития. Из формальных уравнений, он определяется в неких процентах от страны-лидера, но ведь важно оценивать содержание технологий, а математически поучается, что этот уровень детерминирован удельными затратами и капиталовложениями в новые технологии. При этом успешность подобных затрат и иные качественные характеристики технологического уровня не отражаются. Следовательно, говорить о некой «технологической границе» с позиций обеспечения данной конкурентоспособности, экономического роста и уровня жизни в данной стране, в привязке к таким тривиальным априорным соотношениям, неуместно.

Возвращаясь к структурной задаче технологического роста, представленной в главе 7 данной книги посредством использования логисты, запишем эту задачу по иному. Пусть $\varphi = I_s / I$, доля инвестиций в старые технологии в общем объёме инвестиций $I = I_s + I_n$, $i_s = I_s / Y$ — доля инвестиций в старые технологии в продукте, $i_n = I_n / Y$, доля инвестиций в новые технологии в продукте. Если общие инвестиции в системе представляют собой некую долю создаваемого продукта $I(t) = \sigma Y(t)$, то, ссылаясь, что доля изменяется со временем, получим рост системы $g = dY / dt$:

$$g = \frac{1}{\sigma} \left[\frac{dI}{dt} - Y(t) \frac{d\sigma}{dt} \right].$$

Тем самым темп роста тем выше, чем выше темп наращения инвестиций, скорость инвестирования, чем ниже доля инвестиций в продукте в начальный момент. Однако, чем выше продукт и скорость изменения доли инвестиций в продукте, тем ниже будет темп экономического роста¹. Чтобы экономический рост наблюдался скорость инвестиций (темпер роста инвестиций) должен быть больше произведения текущего создаваемого в системе продукта и темпа изменения доли инвестиций в продукте. Последняя величина будет зависеть, например, от склонности к сбережению (потреблению), так называемого «парадокса бережливости» и вызывающих его институциональных факторов. Структура сбережений также здесь может оказать своё влияние, какая доля сберегается из прибыли или заработной платы (по аналогии с моделью Н. Калдора).

Если принять, что удельные инвестиции в старые (заемствуемые) и новые технологии линейно определяются текущим технологическим уровнем (h)², то можно записать:

$$i_s = \frac{I_s}{Y} = a + bh, \quad i_n = \frac{I_n}{Y} = c - dh.$$

Имея структурную связь удельных инвестиций³ в старые и новые технологии в продукте Y , представленную в виде $i_s = [\varphi / (1 - \varphi)] i_n$ и выражая технологический уровень h из представленных выше выражений для удельных инвестиций, получим ещё одно выражение, связы-

¹ Можно использовать и принцип акселерации, записав его в виде: $I(t) = A(t) [dY / dt]$, учитя, что $I = \sigma(t)Y(t)$, можно записать решение виде: $\int \frac{dY}{Y} = \int \frac{\sigma(t)}{A(t)} dt$.

² Такое положение отстаивается в ряде исследований, оно встречается в литературе и как будто находит подтверждение по отдельным экономическим системам, хотя вопрос об измерении этого технологического уровня не снимается с повестки дня, сохраняя свою остроту.

³ Проблема его измерения, как я уже отмечал, сохраняет своё важное значение. Однако в теоретическом смысле данный чисто алгебраический результат можно привести.

вающее i_s и i_n через коэффициенты выражения для технологического уровня. Получим:

$$i_s = a + \frac{bc}{d} - \frac{b}{d} i_n, \quad i_s = \frac{\varphi}{1-\varphi} i_n.$$

Приняв, что $I_s = a + bh$, $I_n = c - dh$ получим:

$$I_s = a + \frac{bc}{d} - \frac{b}{d} I_n, \quad I_s = \frac{\varphi}{1-\varphi} I_n.$$

Откуда получим выражения для изменяющихся удельных инвестиций в старые и новые технологии:

$$i_n = \frac{(ad + bc)(1 - \varphi)}{\varphi d + b(1 - \varphi)}, \quad i_s = \frac{ad + bc}{\varphi d + b(1 - \varphi)} \varphi.$$

Аналогично будет для I_n , I_s .

Подставив выражение для i_s в формулу уровня технологического развития, получим этот уровень $h(t)$ ¹:

$$h(t) = \frac{\varphi(t)(c + a) - a}{\varphi(t)d + b(1 - \varphi(t))}.$$

Выразим величину общих инвестиций в экономической системе $I = I_s + I_n = (c + a) + h(b - d)$. Взяв производную и осуществив преобразования, получим выражение для экономического роста системы некоторого технологического уровня, с учётом изменения этого уровня, то есть $h = f(t)$. Тогда выражение для экономического роста $g(t)$ примет вид:

$$g = \frac{1}{\sigma} \left[(b - d) \frac{dh}{dt} - Y(t) \frac{d\sigma}{dt} \right].$$

Откуда видно, что чем выше технологический уровень, тем выше будет темп экономического роста. Кроме того, чем быстрее наращивается этот уровень, тем выше темп экономического роста. Относительно изменения доли инвестиций в продукте, чем резче она изменяется, тем медленнее будет экономический рост. Интересно отметить, что технологический уровень при данных выкладках и допущениях о связи удельных издержек и технологического уровня, зависит от величины $\varphi(t)$, то есть, величины инвестиций в старые технологии в объёме всех инвестиций

¹ Во 2-м издании на стр. 436–439 уточнены и дополнены формулы в связи с тем, что в 1-м издании была допущена некорректность.

(в старые и новые технологии)¹. Кроме того, этот параметр зависит от чувствительности удельных инвестиций от уровня развития технологий (угол наклона линии изменения удельных издержек принимается неизменным на интервале времени рассмотрения роста системы).

В экономике проблема описания роста и технологического развития сводится к тому, что, с одной стороны, технологии выступают фактором роста, но с другой, накапливаемые результаты роста создают потребности и возможности наращивания технологий. Этот второй момент не учитывается большинством моделей и стилем их построения².

Записав выражения для инвестиций в старые и новые технологии, учитя полученное выше соотношение при неизменной скорости отвлечения ресурса и скорости создания нового ресурса, пополняющих инвестиции в новые технологии, осуществим подстановки, получим выражение для темпа экономического роста:

$$\begin{aligned} \frac{dI_s}{dt} &= \frac{dY}{dt} (a + bh(t)) + Yb \frac{dh}{dt}, \\ \frac{dI_n}{dt} &= \frac{dY}{dt} (c - dh(t)) - dY(t) \frac{dh}{dt}, \\ \frac{dI_n}{dt} &= \frac{\alpha}{1 - \mu} \frac{dI_s}{dt}, \quad I = I_n + I_s, \quad I_s = \varphi I, \\ \frac{dI}{dt} &= \frac{\alpha + 1 - \mu}{1 - \mu} \frac{dI_s}{dt}, \\ \frac{dI_s}{dt} &= \frac{d\varphi}{dt} I + \frac{dI}{dt} \varphi, \\ g &= \frac{1}{\sigma} \left[\frac{dI}{dt} - Y(t) \frac{d\sigma}{dt} \right], \\ \alpha, \mu &— \text{const}, \quad \mu < 1. \end{aligned}$$

¹ Из проделанных автором выкладок видно, что проинтегрировав $h(t)$ по времени, получится довольно громоздкое выражение для темпа роста системы, в зависимости от изменения доли инвестиций в старые технологии в объёме всех инвестиций и в зависимости от доли и темпа изменения общего объёма инвестиций в продукте. Нужно учесть также, что технологический уровень определяется структурой старых и новых технологий в исходной точке и изменением этой структуры благодаря некой складывающейся структуре инвестиций в старые и новые технологии.

² К сожалению, здесь также обратная связь не учитывается. Формулу можно усложнить, добавив для $Y(t)$ функцию Кобба—Дугласа, связывающую ряд факторов производства (труд, капитал), технологический уровень уже входит в зависимость для темпа роста, а также ряд важных структурных характеристик экономической системы. Если быть точным, то темп роста $g = (1/Y) [dY/dt]$, для упрощения $g = dY/dt$.

Таким образом, темп экономического роста системы¹ пропорционален изменению инвестиций в старые технологии, агрегированному соотношению скоростей использования ресурсов в старые и новые технологии.

Старые технологии могут символизировать заимствование, тогда получится, что экономический рост зависит от сочетания двух режимов — создания и заимствования технологий. Однако, как уже отмечалось, не совсем верно проводить такое отождествление заимствования со старыми технологиями (хотя в плане затрат заимствование может требовать меньшего ресурса, чем создание новой собственной технологии, но не для всех стран и не всегда это справедливо²).

Рост технологического уровня будет увеличивать темп экономического роста, как и скорости перелива ресурсов (отвлечения от старой технологии) и создания нового ресурса роста.

Вспомнив критерий появления новой комбинации, о котором шла речь в главе 7, и, утая, что в нём $\alpha = I_n / I_s$, то есть $\alpha = (c - d h(t)) / (a + b h(t))$, получим выражение для технологического уровня $h(t)$, отвечающее появлениею новых комбинаций в экономике:

$$h(t) > \frac{i_n(t) \frac{c}{\gamma} - a}{i_n(t) \frac{d}{\gamma} + b},$$

где: $i_n = I_n / Y$, $\gamma = \alpha / (1 + \alpha)$, $\alpha = I_n / I_s$.

Таким образом, чтобы развивалась новая комбинация, технологический уровень должен быть выше, чем выражение в правой части неравенства.

Далее рассмотрим случай, когда имеются два тренда развития конкурирующих систем, по величине создаваемого продукта за равное время, причём одна из них догоняет другую (см. рис. 9.18).

Как видно из рис. 9.18, страна-лидер Y_1 в начальной точке имеет более высокий ВВП, включая и ВВП на душу населения, то есть жизненный стандарт потребления. Будем считать, что и её технологический уровень выше, чем страны Y_2 . Однако вторая страна, используя некую стратегию,

¹ Включающей старые и новые технологии, развивающиеся так, что с постоянной скоростью ресурс отвлекается от старых технологий в пользу новых и новый ресурс с постоянной скоростью создаётся в пользу развертывания новых технологий.

² Иногда, сделав перспективную оценку затрат, на практике окажется, что они существенно возрастают при заимствовании по причине не учёта многих релевантных факторов, так, что окажется более эффективным даже с позиций такого критерия разрабатывать собственную технологию. Наиболее опасна ситуация для развития страны, когда в рамках экономической политики созданы такие условия и такая структура затрат, что страна, имея собственную патентную базу, собственный фонд изобретений, вынуждена, либо понуждается к этому нарочно, копировать чужие технологии, якобы по причине большей выгодности заимствования, чем внедрения собственных разработок.

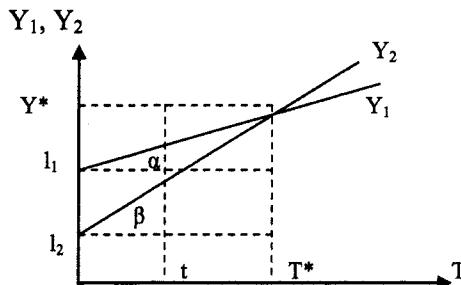


Рис. 9.18. Общая схема стратегии догоняющего (опережающего) развития при общем росте двух экономических систем ($l_2 < l_1$, $\beta > \alpha$) (углы наклона траекторий не изменяются)

начинает догонять первую страну, в точке T^* ликвидирует отставание. Вместе с тем важно учитывать, что такой сценарий возможен при устойчивом соотношении $\beta > \alpha$, учитывая, что $Y_2(t) = l_2 + t \operatorname{tg} \beta(t)$ и $Y_1(t) = l_1 + t \operatorname{tg} \alpha(t)$ и $g1 = dY_1 / dt = \operatorname{tg} \alpha$, $g2 = dY_2 / dt = \operatorname{tg} \beta$ — темпы роста одной и другой стран соответственно, тогда условие сокращения разрыва при положительном темпе роста принимает вид:

$$\operatorname{arctg}[g_2(t)] > \operatorname{arctg}[g_1(t)],$$

$$\operatorname{arctg} \frac{Y_1(t) - l_1}{t} > \operatorname{arctg} \frac{Y_2(t) - l_2}{t}, \quad t \neq 0.$$

Безусловно, важно, за счёт какого фактора или факторов происходит сокращение отставания. Динамика валового продукта может улучшаться, но не за счёт повышения технологического уровня страны и сокращения отставания по технологиям, а например, за счёт интенсивного развития сырьевых секторов (открытия новых месторождений либо использования дополнительных, не задействованных ранее старых возможностей).

Общий ВВП такой системы $Y = Y_1 + Y_2$, где $Y_1 = l_1 + m_1 t$, $Y_2 = l_2 + m_2 t$. Если точка, в которой одна страна догонит другую, есть $[Y^*, T^*]$, а темп роста не изменяется, то есть углы остаются неизменными до момента, когда разрыв равен нулю $Y_1 = Y_2 = Y^*$, причём $Y = 2 Y^*$, то $\beta = \operatorname{arctg} [(Y^* - l_2) / t]$. Естественно, $\beta > \alpha$, иначе данный исход не был бы получен.

Выразим из рис. 9.18, Y_1 через Y_2 и подставим в выражение для продукта всей системы Y .

Если $\alpha = \beta$, то $Y = l_1 + l_2 + 2 t \operatorname{tg} \alpha$. Уровень отставания будет оставаться неизменным.

Если $\beta < \alpha$, то $Y = l_1 + l_2 + t [\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta]$, отставание второй страны будет возрастать.

Если, как в интересующем нас случае, отражённом на рисунке, $\beta > \alpha$, то получим: $Y = 2Y_2 + (l_1 - l_2) + t(\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta)$. Время, когда страны сравняются по уровню развития $T^* = (l_2 - l_1) / (g_1 - g_2)$, при $Y_1 = Y_2 = Y^*$, $Y = 2Y^*$.

Технологический уровень страны Y_1 обозначим через h_1 , к тому же этот уровень выше, чем во второй стране, то есть $h_1 > h_2$. Тогда введя ряд обозначений, можно получить связь технологических уровней двух стран, затем, определив точку, когда $h_1 = h_2 = h^*$ и отдельно точку, когда сравняются технологические уровни и величина продукта, полагая, что это один и тот же момент. На практике, разумеется, догнать какую-либо страну возможно, либо сократить как минимум отставание, по продукту, без опущенного сокращения по технологическому уровню. Хотя современное состояние мировой системы всё более склоняет к выводу о том, что в дальнейшем это будет сделать всё труднее и прогресс в части преодоления разрыва по ВВП будет связан с исключительным прогрессом в технологиях¹.

Итак, запишем:

$$i_1 = \frac{I_1}{Y_1}; \quad i_2 = \frac{I_2}{Y_2}, \quad \gamma_1 = \frac{Y_1}{Y}; \quad \gamma_2 = \frac{Y_2}{Y},$$

$$\alpha = \frac{I}{Y} = \frac{I_1 + I_2}{Y}, \quad i_1 = c - dh_1, \quad i_2 = a + bh_2, \quad h_1 > h_2.$$

Тогда

$$\frac{(a + bh_2)Y_2 + (c - dh_1)Y_1}{Y} = \alpha,$$

$$h_2 = \frac{\alpha}{b\gamma_2} + \frac{d}{b} \frac{1}{\psi} h_1 - \frac{c}{b} \frac{1}{\psi} - \frac{a}{b}, \quad \psi = \frac{\gamma_2}{\gamma_1} = \frac{Y_2}{Y_1}.$$

Откуда получаем выражение для технологического уровня, когда он сравняется по двум странам:

$$h^* = \frac{\alpha - a\gamma_2 - c\gamma_1}{b\gamma_2 - d\gamma_1}.$$

Если равны не только технологические уровни, но и продукты, то технологический уровень составит:

$$h^*_{Y_1=Y_2} = \frac{2\alpha - a - c}{b - d}.$$

Отставание выражает параметр $\Psi(t)$. Его можно выразить из приведенных выше формул, тогда

¹ Исключения возможны всегда, нужно учитывать особенность действующих факторов на конкретном промежутке времени, избранном для рассмотрения и реализации стратегии опережающего развития.

$$\Psi = \frac{\frac{a}{b}h_1 - \frac{c}{b}}{h_2 + \frac{a}{b} - \frac{\alpha}{b\gamma_2}}.$$

Если $\Psi(t) \rightarrow 1$, то вторая страна сокращает отставание от первой. Следовательно, избранная стратегия опережающего развития показывает свою эффективность. При изменении в ином направлении разрыв будет увеличиваться. Чем выше технологический уровень страны-лидера h_2 и ниже уровень развития технологий h_1 в стране-аутсайдере, тем ниже параметр $\Psi(t)$ и тем труднее избрать наиболее приемлемую стратегию опережающего развития.

Конечно, нужно учитывать влияние эффекта роста одной страны на рост продукта в другой стране, эффект трансфера технологий, перелива ресурсов от старой комбинации, которая олицетворяет отстающую страну, и создание нового ресурса для новой комбинации, которая олицетворяет страну-лидера. Кстати, модель опережающего развития вполне применима для сравнительного анализа развития двух и более соревнующихся фирм, как при условии их совместного роста вместе с ростом рынка, так и в том случае, когда масштаб (доля рынка) одной фирмы увеличивается, другой сокращается, либо имеется аналогичное изменение их темпа роста.

В случае, когда экономический рост в первой стране затормозится, либо произойдёт спад валового продукта, ситуацию отражает рис. 9.19.

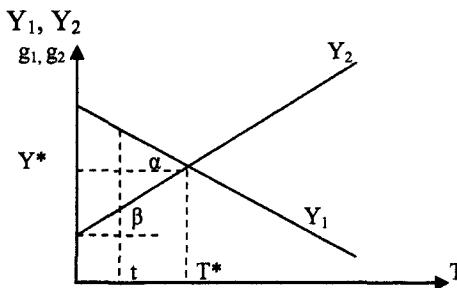


Рис. 9.19. Общая схема для стратегии опережающего развития, когда темп роста лидера снижается, либо продукт сокращается (кризис)

Исходя из геометрии рис. 9.19 можем записать выражения, полагая, что графики отражают изменения темпов роста, в ином случае — изменения продукта Y для одной и другой страны соответственно.

Тогда можно записать:

$$Y_1 = Y_2 + [T^* - t](\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta),$$

$$k(t) = \operatorname{tg} \alpha(t) + \operatorname{tg} \beta(t)$$

$$Y = 2Y_2 + [T^* - t]k(t),$$

$$g = dY / dt,$$

$$g_1 = dY_1 / dt; g_2 = dY_2 / dt,$$

$$g_k = dk(t) / dt,$$

$$\frac{dY}{dt} = 2 \frac{dY_2}{dt} + [T^* - t] \frac{dk(t)}{dt} - k(t),$$

$$T^* = t + \frac{g - 2g_2 + k(t)}{g_k}.$$

Либо в темпах экономического роста период времени для ликвидации отставания будет определяться:

$$g_1 = g_2 + k(t)[T^* - t], \quad T^* = t + \frac{g_1 - g_2}{k(t)}.$$

Следовательно, изменяется темп роста экономических систем, и его чувствительность, заданная углами тренда изменения этого параметра, будет изменяться и период времени необходимый для того, чтобы отставание стало равно нулю по создаваемому продукту (или продукту на душу населения).

Таким образом, стратегия опережающего развития для России должна сводиться к поиску некоего сочетания между стимулированием инноваций и воссозданием классических или, консервативных производств, что само по себе создаст дополнительный спрос на новые технологии. При этом государственная политика инвестирования такого проекта должна исходить из необходимости обеспечения секторов возрастающей отдачи дополнительным ресурсом. Речь идёт о возможности использования российских патентов на рынке изобретений и применения специальных процедур технологической конкуренции, на основе теории решения изобретательских задач, позволяющей перекрывать возникновение новых технологий у конкурентов на уровне современных корпораций. Иные формы, особенно в части создания совместных компаний, либо предоставление внутреннего рынка для иностранных компаний представляют собой методы сдачи конкурентных позиций и фиксации структурной и технологической зависимости внутренних агентов экономики и промышленности от внешних более динамично развивающихся центров. Такой исход противоречит самой идеи опережающей стратегии развития страны, достаточно обеспеченной ресурсами и в меньшей степени, но всё-таки обеспеченной базовыми технологиями.

Заключение

Завершая эту значимую для меня работу, хотелось бы отметить, что проблемы экономического роста и технологических изменений сильно взаимосвязаны. Дело даже не в том, что инвестиции в человека должны обеспечить современную модель экономического роста. Это стало своеобразным клише в экономических и политических дебатах, и это далеко от истины, потому что разные страны, даже осуществляя одинаковые инвестиции в человека будут расти по-разному, причём не только будет отличаться темп экономического роста, но и его траектория, то есть качественные параметры. Определяющее влияние на рост имеет даже не столько совокупная производительность факторов роста, сколько набор этих факторов, их уникальное сочетание, исходная технологичность экономики, задаваемая, в том числе, и её структурой, которая становится неким правилом, определяющим направление потока ресурсов, потребность в технологиях и даже самих институтах.

Когда экономисты начинают говорить о неких теориях догоняющего развития или опережающего развития, то возникает главный вопрос: кто кого когда-нибудь догнал, следуя этой якобы теории. Если такого факта нет, тогда о какой теории речь. Если он есть (примеры рывков или «чудес» имеются, но считать ли это догоняющим развитием?), тогда нужно скрупулёзно изучать причины, пытаясь всё-таки дать ответ, является ли некий набор тезисов теорией или нет. Мне представляется утопичной идея догоняющего развития, у неё нет перспективы. Скорее всего, полезнее идея выравнивающего или согласованного развития, которую я проводил в ряде ранних моих работ либо такого развития, когда данная экономическая система обеспечит наиболее рациональное сочетание факторов, коими располагает. Ведь экономика характеризуется ресурсной обеспеченностью и технологической функцией, которая определяет производительность экономики.

Одной из центральных проблем становится определение набора релевантных факторов, обеспечивающих экономический рост. Именно эта задача является для исследователя важной, особенно когда формируются некие модели экономического роста.

В данной книге получены ряд полезных для изучения экономического роста и технологических изменений исходных моделей, развитие которых может составить важную научную перспективу. Особый акцент сделан на параметрах, описывающих функционирование институтов,

влияющих на технологии и экономический рост. Я ушёл от весьма туманного разделения уровней технологий по охвату числа фирм, то есть, распространению, а ввёл необходимый уровень технологии, определяемый главными технологическими параметрами — материало- и энергоёмкостью. Такой подход представляется наиболее адекватным в области моделирования указанных процессов технологических изменений и экономического роста. Отдельно представлена структурная модель технологического роста, проведен анализ микроинституциональных изменений, влияющих на взаимосвязи различных типов технологий.

Также я специально отошёл от моделей типа жизненного цикла и циклических представлений, которые, на мой взгляд, весьма расплывчато и неточно представляют эволюцию, ориентируясь на прошлый опыт и закономерности прошлой эпохи, но с необоснованной претензией определять будущее развитие технологий. Экономисты совершенно не понимают применение метода «от достигнутого» в оценке технологического уровня и выборе направлений технологического развития. Я уделил этой стороне вопроса некоторое время и объём текста данной книги, поскольку проблема выбора направлений движения во многом определит и само движение и его скорость, то есть, темп экономического роста.

Конечно, растёт и раковые опухоли и системы, которые неэффективны с позиций «легальных» критериев и представлений об эффективности, или их увеличение в размерах нецелесообразно, например, теневая экономика или коррупция, военные приготовления, а также военные конфликты и терроризм. Это сопровождает общее расширение хозяйственных систем, их рост, и по указанным элементам и системам их рост не является позитивным явлением. В связи с этим цель экономического роста как некая панацея экономической политики и развития не является адекватной. Более того, она создаёт тупик развития, в частности, экологический, порождает некие оторванные и бесполезные модели развития — догоняющую и опережающую траектории развития, которые выступают следствием общей парадигмы экономического роста. Масса критических публикаций и высказываний в отношении экономического роста как фетиша экономической политики высказывалась многими, начиная с работ Римского клуба — на систематической доказательной основе, и даже ещё ранее. Но до сих пор этот фетиши сохраняет своё значение и является ориентиром развития многих стран «развитой цивилизации». В стратегическом плане, безусловно, парадигма экономического роста бесперспективна. Хотя сторонники «парадигмы роста», считающие устойчивый экономический рост капиталистической системы за последние два-три столетия величайшим феноменом, полагают, что именно данная траектория, базирующаяся на частной собственности и вытекающих из неё мотивов поведения, обеспечивают научно-технический

прогресс, повышающуюся производительность факторов, увеличение реальных доходов и уровня жизни и за счёт создания продукта расширение возможностей по решению возникающих экологических проблем. Эта точка зрения широко распространена среди экономистов и политиков. Но сегодня существует и большое число сомневающихся экономистов в этом, предлагающих модели сдерживающие рост населения и призывающие, именно пока призывающие отказаться от парадигмы экономического роста¹. Без экономического роста, в случае стагнации, видимо, даже при торможении прироста населения или остановки роста населения в идеальном варианте (отдельные исследователи считают это необходимой задачей и вполне реализуемой, по отдельным странам старого света подобные тенденции уже наблюдаются, но, в среднем, население мира возрастает на 80 млн чел в год — и сам факт этого прироста сохранит хоть какой-то экономический рост в ближайшей перспективе). Отсутствие роста в не меньшей степени опасно, нежели наличие роста, может быть, даже более опасно для человеческой цивилизации, чем абсолютизация экономическая роста в виде цели развития. Это серьёзный контраргумент против тех, кто справедливо, надо признать, критикует «парадигму экономического роста». Причина в том, что отсутствие роста обнаруживает проблему распределения созданного в стране продукта и конкуренции в рамках не увеличивающегося продукта и дохода населения. Как современные структуры и институты справляются с отсутствием ростовой динамики — большой вопрос, потому что они проектируются и обеспечивают пока именно такую тенденцию развития, прерываемую разве что кризисами, то есть обратными росту периодами развития экономической системы. В рамках действующей структуры институтов признать торможение роста правильных исходом всё-таки проблематично, несмотря на то, что автор душевно против того роста капиталистических систем, который мы наблюдаем сегодня. Но душевное несогласие может быть сколь угодно большим и охватывать значительное число исследователей, тем не менее, объективные закономерности всегда выше этого душевного несогласия и превосходят по силе любое число исследователей. Сейчас стали появляться статьи, включая и

¹ К их числу можно отнести и автора данных строк, который ещё в своей книге 2001 г. «Институциональная теория и экономическая политика», Том 1 (М.: ИЭ РАН, 2001) высказывал скепсис относительно «ростовой парадигмы». Однако, скепсис скепсисом, но я не могу отрицать того, что экономический рост нужен, только включающий в себя проблему экологии не как вычитает затрат на экологию, что неверно, а, наоборот, затраты на экологию и новая парадигма «экологического — безопасного роста» должна быть оформлена экономической наукой и предложена политической системе, которая обязана быть изменена под такую задачу. Западный капитализм не способен обеспечить выживание человеческой цивилизации, цель развития в виде прибыли и концентрации капитала является неудовлетворительной — архаичной и требует пересмотра.

небольшое число российских экономистов, о связи технологий, роста и институтов. Как правило, они предлагают разделение технологий и институтов и пренебрегают тем обстоятельством, которое я попытался ярко представить в этой книге, что технологии сами собой представляют важные и возможно более сильные институты, нежели устанавливаемые политической системой, поэтому отделять институты и технологии, выстраиваемые некие отрицательные и положительные прямые и обратные связи является не корректным. С ростом реального дохода в мировой системе действительно наблюдается замедление роста населения. Вероятно, это будет весомым фактором замедления экономического роста, но его скорость поддерживают иные системы — факторы. К ним относятся информационный сектор, «быстрые» финансы, расширяющиеся трансакции, услуги. Феномен роста институциональный, он определяется даже правилами учёта создаваемых благ — продуктов и услуг. Согласно современным представлениям об этих правилах, увеличение аварийности экономики способно увеличить прирост продукта, так как борьба с авариями будет связана с их предотвращением и восстановлением повреждённых систем, а это войдёт с прибавкой в ВВП, то есть увеличит его. Иное дело, каким будет темп роста, он может быть и пониженным, но при быстром восстановлении и довольно высоким.

Серьёзный удар по «парадигме роста» нанесло исследование Р. Истерлина, обнаружившего, что экономический рост не добавляет счастья населению, которое, казалось бы, должно получать дивиденды от роста. В связи с этим необходимо контролировать сам рост и потребление, увеличение населения на планете. Рост, увеличивающий разнообразие, может сам по себе влиять на представление о счастье, поэтому исследования в этой области неоднозначны. То ли представление изменилось в силу каких-то причин, ведь человек во времени ощущает удовлетворённость по-разному, то ли рост повлиял на формирование представлений о «счастье», либо наоборот, снизил это ощущение, так как расширил потребительские возможности, доход, и обострил проблему эффективного выбора, которая и оказывается диссонансом на поведении и восприятии индивидов. Замена чисто количественной парадигмы роста на, скажем, «экологическую экономику» или как принято называть на Западе сегодня «зелёную экономику» может составить некий третий путь развития, но это потребует явно трансформации базовых институтов капитализма, возможно, деконцентрации собственности, скорее всего, потребует расширение методов управления крупномасштабными системами и расширение планирования, которого боятся «рыночники», поборники частной собственности и свободы предпринимательства, явно защищающие архаичное общество и его институты, которые уже и это очевидно стали неуместными. У планирования и управления информацией есть большое

будущее, потому что сложным обществом необходимо управлять, задавая траекторию движения. Никакой рынок не является механизмом управления, поскольку имеет всего один инструмент — цену. Который зависит от соотношения спроса и предложения и многочисленных институтов, детерминирующих эти два фактора. Человечество может выжить только тогда, если обеспечит должный прогресс в области технологического знания, его наращения и применения вне действия стохастических рыночных сил. Сама технология как институт централизует многие процессы, создаёт центр управления и распределения ресурсов и задёт правила, нарушение которых подрывает эффективность применения данной технологии. Это важное условие современного развития.

Надеюсь, представленное исследование станет важным этапом в развитии институциональной теории технологических изменений и роста экономических систем. Во всяком случае, критическое осмысление многих позиций и предложений автора позволит нам совместно двигаться вперёд в освоении этой сложной проблемы — эволюционных изменений институтов, технологий и систем, имеющих необратимый характер.

Conclusion

Finishing this significant for me work, I would like to notice, that problems of economic growth and technological changes are strongly interconnected. The matter is not in the fact that investments into individual should provide modern model of economic growth. It became an original cliche in economic and political debates, and it is far from being true because different countries will grow differently even identically investing into a person. And not only the rate of economic growth, but also its trajectory, that is, its qualitative parametres, will differ. Not even total productivity of growth factors, but the set of these factors, their unique combination, initial manufacturability of economy set by its structure has defining influence on the growth. The structure becomes a certain rule defining the direction of resources stream.

When economists begin to speak about certain theories of catching up development or advancing development there appears the main question: who has ever caught up anybody following this ostensibly theories? If there are no facts, then what theory we are speaking about. If there is one, then it is necessary to study the reasons scrupulously, all the same trying to answer, whether a certain set of theses is a theory or not. I consider the idea of catching up development to be utopian, it has no prospect. Most likely, the idea of leveling development, or such development when the given economic system will provide the most rational combination of factors which it possess, is more useful. After all the economy is characterized by resource provision and technological function which defines economy productivity.

Definition of a set of relevant factors providing economic growth becomes one of the central problems. It is this problem that is important for a researcher, especially when some models of economic growth are formed.

In this book a number of initial models useful for study of economic growth and technological changes, the development of which can make important scientific prospect. A special accent is made on the parametres describing functioning of institutions, influencing technologies and economic growth. I left rather foggy division of technologies levels on coverage of firms quantity, that is, distribution, and introduced necessary technological level defined by the main technological parametres — material capacity and energy capacity. Such approach is the most adequate in modeling of the specified processes of technological changes and economic growth. The structural model of technological growth is presented separately. The analysis of micro-institutional changes influencing interrelations of various types of technologies is carried out.

Also I purposely moved away from the models of life cycle type and cyclic presentations which, in my opinion, represent evolution rather indistinct and inexact, being guided by past experience and patterns of last epoch, but with the unreasonable claim defining future development of technologies. Economists do not understand at all application of the method "from achieved" in estimation of technological level and choice of technological development directions. I devoted some time and volume of the book to this question as the problems of choice of movement directions will define both movement and its speed, that is, rate of economic growth in many respects.

I hope the presented research will become important stage in the development of institutional theory of technological changes and of economic systems growth. Anyway, critical understanding of many author's positions and suggestions will allow us moving forward in common in the solution of this challenge — evolutionary changes of institutions, technologies and systems.

Приложение¹

Затраты на исследования и разработки, экспорт высоких технологий и темп экономического роста²

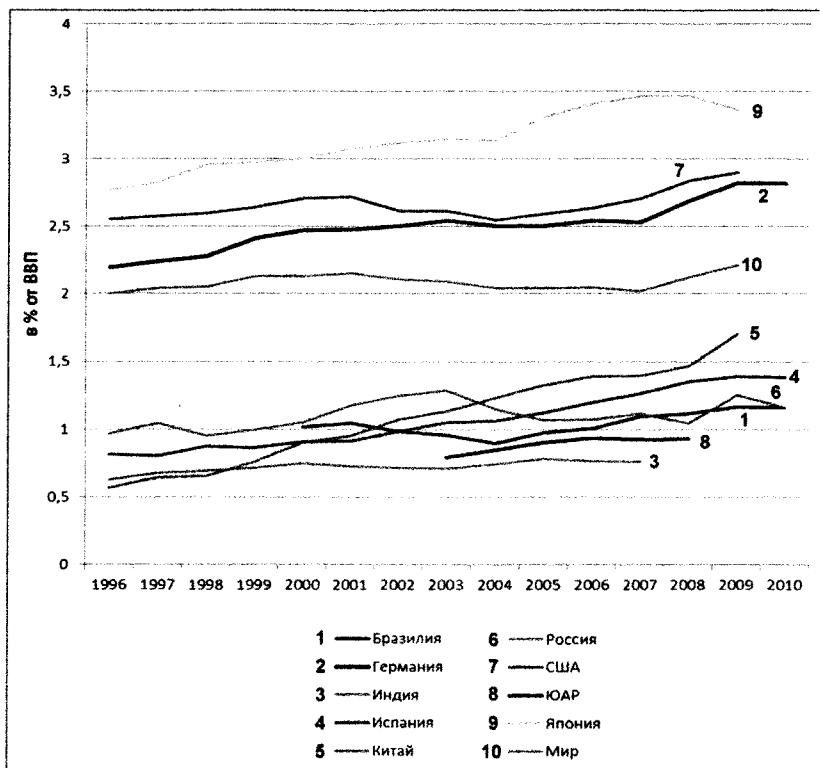


Рис. П.1. Динамика затрат на исследования и разработки ведущих стран мира

¹ Данные приводятся по статистике Всемирного банка. Я хочу ещё раз выразить благодарность моей ученице В. Исхаковой за помощь в подготовке данного Приложения.

² High-technology exports are products with high R&D intensity, such as in aerospace, computers, pharmaceuticals, scientific instruments, and electrical machinery.

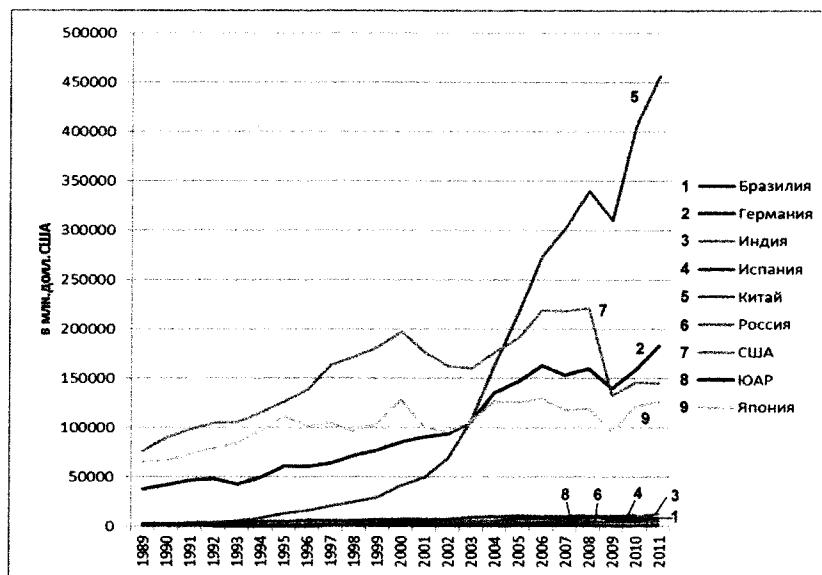


Рис. П.2. Динамика экспорта высоких технологий по группе стран

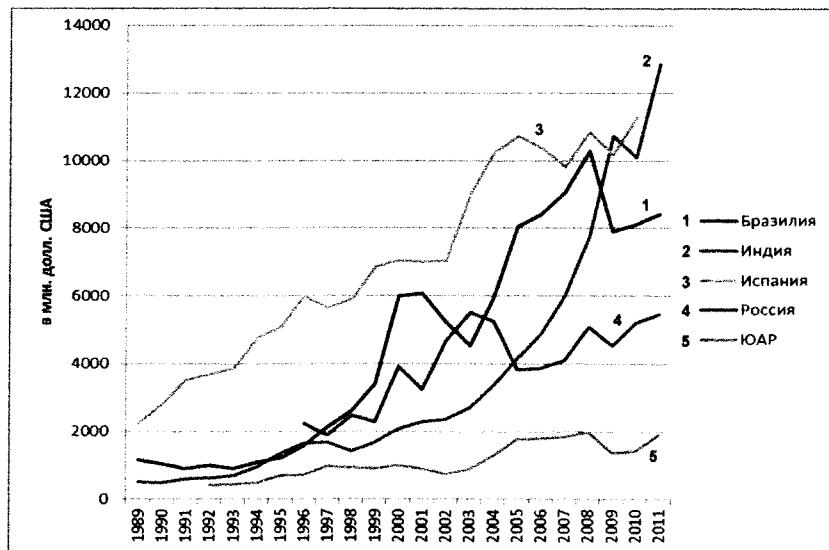


Рис. П.3. Динамика экспорта высоких технологий по странам-аутсайдерам

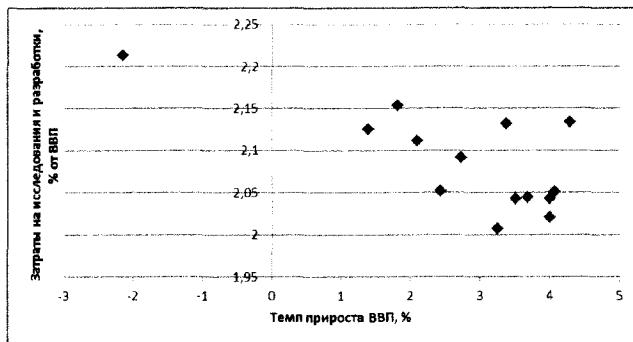


Рис. П.4. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП по миру в 1996–2009 гг.

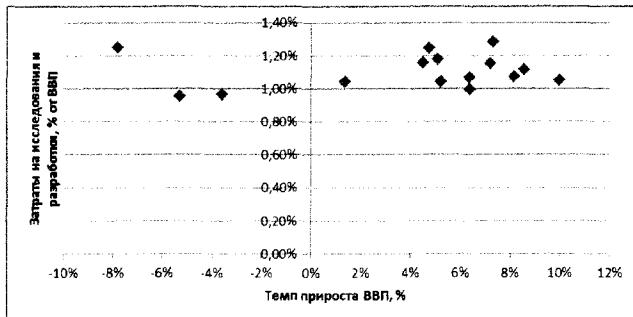


Рис. П.5. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в России в 1996–2010 гг.

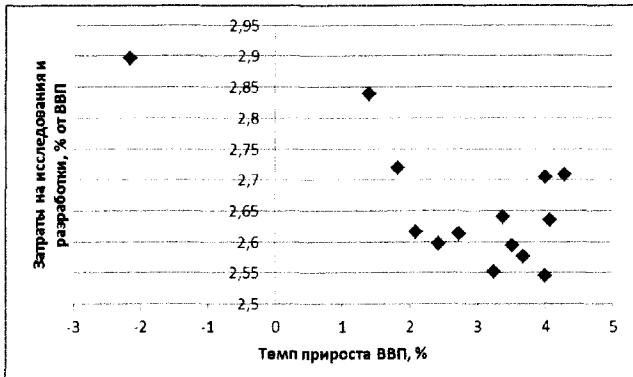


Рис. П.6. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП по США в 1996–2009 гг.

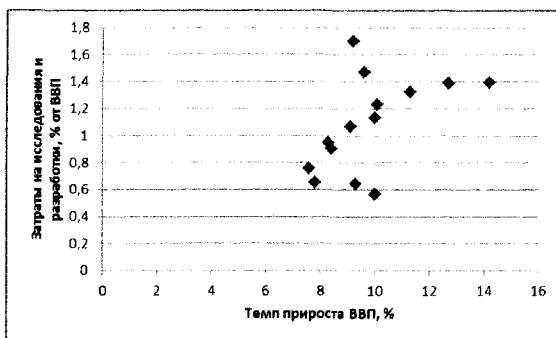


Рис. П.7. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Китае в 1996–2009 гг.

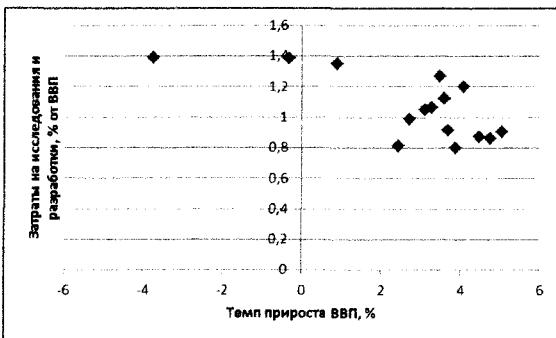


Рис. П.8. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Испании в 1996–2010 гг.

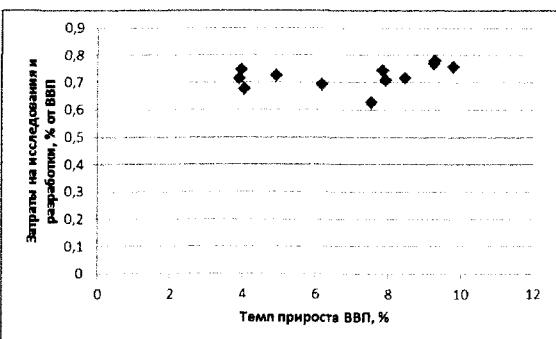


Рис. П.9. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Индии в 1996–2007 гг.

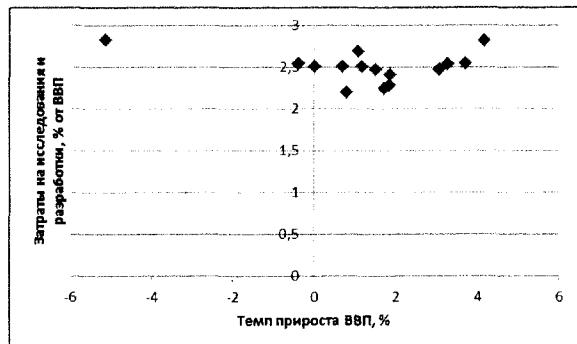


Рис. П.10. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Германии в 1996–2010 гг.

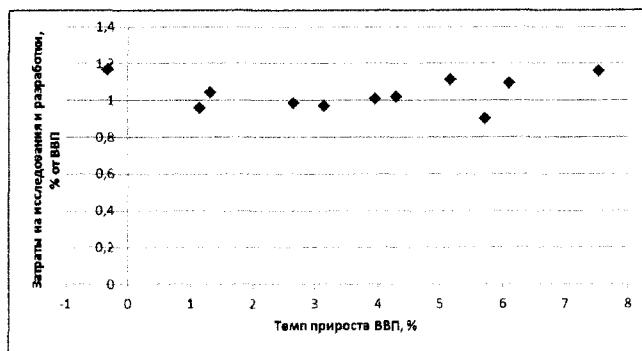


Рис. П.11. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Бразилии в 2000–2010 гг.



Рис. П.12. Затраты на исследования и разработки и темп роста ВВП в Японии в 1996–2009 гг.

Summary

Propositions of institutional economic theory of technological changes and economic growth are formulated in the monograph. The author investigates the influence of institutions on technologies change, technologies occurrence and duplicating, and the reverse influence of technologies on institutional changes. The economy structure acts as an original rule which defines direction and speed of economic system movement. Some original models of economic growth of various systems are suggested. The principle of "combinatory augmentation" as the main principle of perfection and development of technics and technologies is developed. Microeconomic bases of technological changes are studied. Thereby an interesting attempt to connect the problem of institutional micro and macroeconomics is undertaken, not resorting to the known retrospective classifications of technological development of economic systems. The work is an author's treatise on institutional economic theory of development of technologies and growth.

It may be useful for researchers, post-graduate students, doctoral candidates, senior students of economic and technical high schools and for everyone who is interested in the problems of modern economic theory of institutions, technologies and growth.

Contents

Introduction.....	11
Part 1. Institutions.....	13
Chapter 1. The State of Economic Science: Individuals, Institutions, Technologies	13
Chapter 2. Economy Changing according to the Rules	58
Chapter 3. Institutional Factors of Economic Growth.....	182
Part 2. Technologies	232
Chapter 4. Kinds of Technologies and Economic Changes	232
Chapter 5. Principles of Technological Choice and Technological Development Explanations	262
Chapter 6. Economic Growth and Policy in Science and Technology	298
Part 3. Economic Growth	328
Chapter 7. Structural Model of Technological Growth.....	328
Chapter 8. Economy of Speeds and Specific Character of Modern Competition	338
Chapter 9. Macro-structural Analysis of Economic Growth of Various Economic Systems	354
Conclusion	390
Appendix	392
Summary	397

Издательская группа

URSS представляет

В. И. ЛЕНИН

ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛИЗМ



ХРЕСТОМАТИЯ ПО ЛЕНИНУ

**Уникальный
путеводитель
по
марксизму**



Составитель
Академик АН СССР
Директор
Института
Маркса – Энгельса – Ленина
В. В. АДОРАТСКИЙ

Перед читателями – уникальный своеобразный путеводитель по марксизму, в который вошли извлечения из классических работ В. И. Ленина, посвященные системе взглядов и учению Карла Маркса. Составитель хрестоматии, академик АН СССР В. В. Адоратский, выбрал работы Ленина с таким расчетом, чтобы получилось четкое и системное изложение философского материализма и диалектики, материалистического понимания истории, экономического учения Маркса, характеристики капитализма и классовой борьбы, вопроса о диктатуре пролетариата. Последней раздел книги посвящен оценке В. И. Лениным русского революционного движения.

Издательская группа

URSS

представляет

А. Г. МАДЕРА

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ
И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ

ТОП-РУКОВОДСТВО для МЕНЕДЖЕРОВ

А. Г. МАДЕРА

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МОДЕЛИ и
ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
В УПРАВЛЕНИИ

РУКОВОДСТВО
для ТОП-
МЕНЕДЖЕРОВ

- Методы моделирования и принятия решений в различных проблемах управления
- Технология и методика самостоятельной постановки управленческих проблем, проведение их анализа и структурирования
- Построение математической модели
- Принятие научно-обоснованных оптимальных решений

Эффективность работы менеджера в условиях рыночной конкурентной экономики напрямую зависит от качества принимаемых им решений, что в свою очередь определяется тем, в какой степени менеджер способен использовать в управлении математические модели и методы оптимизации.

В книге А. Г. Мадера описаны методы моделирования и принятия решений в различных проблемах управления, а также методика самостоятельной постановки управленческих проблем, проведения их анализа и структурирования.

Книга рассчитана на менеджеров высшего звена, а также на всех, кто интересуется проблемами управления и оптимизации.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

Книга А. Г. Мадера «Математические модели и принятие решений в управлении. Руководство для ТОП-менеджеров» поможет вам эффективно использовать математические модели и методы оптимизации в управлении.

